

# VHS videorecorder

Chassis code R7000



image / sound

programming

special features

connectors /  
general remarks

Standards : PAL / SECAM / MESECAM

Norms : LL'BGIDKK'

NTSC playback to PAL TV

Interactive menu control

Chroma Pro system

Normal speed / Longplay

HIFI stereo sound / NICAM

ShowView

Jog & shuttle



## image / sound

Chroma Pro system  
4 video heads + 2 audio heads  
HIFI stereo sound / NICAM  
Automatic and manual level control  
playback sound selection (mono / HIFI / Mix)



## programming

ShowView  
VPS / PDC  
Auto programming of TV channels  
Auto clock setting  
99 programmes positions  
Mon-fri / weekly repeat  
8 timers events from 1 year  
Automatic tape recognition  
Auto remaining time indication  
Auto longplay



## special features

High speed mechanism  
Variable search  
Real time / time remaining counter  
Multi TV RC7009M remote control



## connectors / general remarks

2 scarts  
2 cinches audio in (front)  
1 cinch video in (front)  
Camcorder-pause in (front)  
Microphone in (front)  
Headphone in (front)  
2 cinches audio in / out (rear)  
1 cinch video in / out (rear)  
Power supply : 220 - 240 V; 50/60 Hz  
Consumption : 22 W/h - in stand-by mode 3 W/h  
Weight : 5,5 kg  
Dimensions (W x H x D) : 440 x 99 x 321 mm



# THOMSON MULTI MEDIA

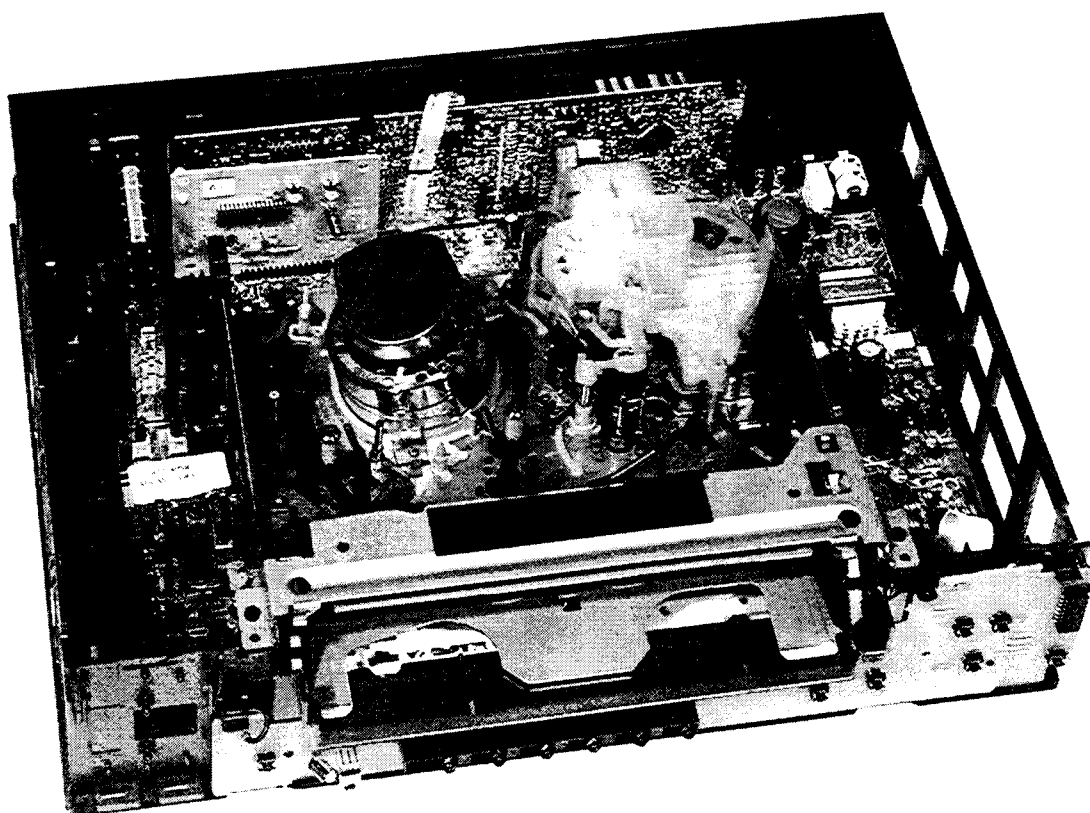
**Brandt** FERGUSON **NORDMENDE** SABA **TELEFUNKEN** **THOMSON**

VIDEO



SERVICE MANUAL  
DOCUMENTATION TECHNIQUE  
TECHNISCHE DOKUMENTATION  
DOCUMENTAZIONE TECNICA  
DOCUMENTACION TECNICA

## R 7000



**WARNING :** Before servicing this chassis read the safety recommendations.  
**ATTENTION :** Avant toute intervention sur ce châssis, lire les recommandations de sécurité.  
**ACHTUNG :** Vor jedem Eingriff auf diesem Chassis, die Sicherheitsvorschriften lesen.  
**ATTENZIONE :** Prima di intervenire sullo chassis, leggere le norme di sicurezza.  
**IMPORTANTE :** Antes de cualquier intervención, leer las recomendaciones de seguridad.





Do not disconnect modules when they are energized!

Repairs on power supply section are to be carried out only with isolating transformer.

Ne pas retirer les modules lorsqu'ils sont sous tension. N'effectuer les travaux de maintenance sur la partie reliée au secteur (Switch Mode) qu'au travers d'un transformateur d'isolement.

Module nicht bei eingeschaltetem Gerät entfernen!

Servicearbeiten am Netzteil nur unter Verwendung eines Regeltrenntrafos durchführen.

Non scollegare le piastre quando sono alimentate!

Per le riparazioni sulla sezione alimentatore, utilizzare un trasformatore isolatore.

No desconectar los módulos cuando están activados. Las reparaciones en la sección de alimentación de energía deben ser ejecutadas solamente con un transformador de separación.



Indicates critical safety components, and identical components should be used for replacement. Only then can the operational safety be guaranteed.

Le remplacement des éléments de sécurité (repérés avec le symbole ) par des composants non homologués selon la Norme CEI 65 entraîne la non-conformité de l'appareil. Dans ce cas, la responsabilité du fabricant n'est plus engagée.

Wenn Sicherheitsteile (mit dem Symbol gekennzeichnet) nicht durch Original - Ersatzteile ersetzt werden, erlischt die Haftung des Herstellers.

La sostituzione dei componenti di sicurezza (evidenziati con il segno ) con componenti non omologati secondo la norma CEI 65 comporta la non conformità dell'apparecchio. In tal caso è "esclusa la responsabilità" del costruttore.

La sustitución de elementos de seguridad (marcados con el símbolo ) por componentes no homologados según la norma CEI 65, provoca la no conformidad del aparato. En ese caso, el fabricante cesa de ser responsable.

### MEASUREMENT CONDITIONS - CONDITIONS DE MESURES - MESSBEDINGUNGEN CONDIZIONI DI MISURA - CONDICIONES DE MEDIDAS

#### RECEIVER :

On UHF, input level : 1 mV, bar test pattern :  
- PAL, I standard, 100% white.

Via the scart socket, input level : 1 Vpp, bar test pattern :

Colour, contrast and brightness at mid-position, sound at minimum.  
Programme selected : PR 01.

DC voltages measured between the point and earth using a digital voltmeter.

#### RICEVITORE :

In UHF, livello d'entrata 1 mV, monoscopio con barre :  
- PAL, norma G, bianco 100%.

Via SCART, livello d'entrata 1 Vpp, monoscopio con barre :

Colore, Contrasto, Luminosità a metà corsa, Suono minimo.  
Programma designato PR 01.

Tensioni continue rilevate rispetto alla massa con un voltmetro digitale.

#### RECEPTEUR :

En UHF, niveau d'entrée 1 mV mire de barres  
- SECAM, Norm L, Blanc 100%.

Par la prise Péritelvision, niveau d'entrée 1 Vcc, mire de barres.

Couleur, contraste, lumière à mi-course, son minimum.  
Programme affecté PR 01.

Tensions continues relevées par rapport à la masse avec un voltmètre numérique.

#### EMPFÄNGER :

Bei UHF Eingangspegel 1 mV, Farbbalken :  
- PAL, Norm G, Weiss 100%.

Über die Scartbuchse : Eingangspegel 1 Vss, Farbbalken :

Farbe, Kontrast, Helligkeit in der Mitte des Bereichs, Ton auf Minimum.  
Zugeordnetes Programm PR 01.

Gleichspannungen mit einem digitalen Voltmeter zur Masse gemessen.

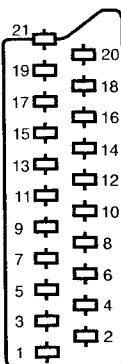
#### RECEPTOR :

En UHF, nivel de entrada 1 mV, mira de barras :  
- PAL, norma G, blanco 100%.

Por la toma Peritelvision, nivel de entrada 1 Vpp mira de barra.

Color, Contraste, luz a mitad de carrera, Sonido mínimo.  
Programa afectado PR 01.

Tensiones continuas marcadas en relación a la masa con un voltímetro digital.



NOTE : **MAIN** ... etc. identifies each pcb module.

NOTE : **MAIN** ... etc. repères des platines constituant l'appareil.

HINWEIS : **MAIN** ... usw. Kennzeichnung der Platinen, aus denen das Gerät zusammengesetzt ist.

NOTA : **MAIN** ... ecc. indicazioni delle piastre che costituiscono l'apparecchio.

NOTA : **MAIN** ... etc. marcas de las placas que constituyen el aparato.

	ENGLISH	FRANÇAIS	DEUTSCH	ITALIANO	ESPAÑOL
1	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "D"
2	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "D"
3	AUDIO "L"	AUDIO "G"	AUDIO "L"	AUDIO "S"	AUDIO "I"
4	AUDIO	AUDIO	AUDIO	AUDIO	AUDIO
5	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	"BLU"	"AZUL"
6	AUDIO "L" MONO	AUDIO "G" MONO	AUDIO "L" MONO	AUDIO "S" MONO	AUDIO "I" MONO
7	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	BLU	AZUL
8	SLOW SWITCH	COMMUT. LENTE	AV UMSCHALTUNG	"COMMUTAZIONE LENTA"	"COMUTACION LENTA"
9	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
10	NC				
11	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
12	NC				
13	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
14	NC				
15	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
16	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"COMUTACION RAPIDA"
17	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO
18	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"COMUTACION RAPIDA"
19	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO
20	VIDEO OR "SYNC"	VIDEO SYNCHRO	VIDEO ODER SYNCHRO	VIDEO O SINCR	VIDEO O SINCR
21	PLUG SCREEN BOX	BLINDAGE PRISE	ABSCHIRMUNG DES STECKERS	INVOLUCRO METALLICO DELLA PRESA	BLINDAJE DEL ENCHUFE

: INPUT - ENTRÉE - EINGANG - ENTRADA - ENTRADA • : OUTPUT - SORTIE - AUSGANG - USCITA - SALIDA • : EARTH - MASSE - MASSE - MASSA - MASA



## 1. Maintenance Instructions

### 1.1 Disassembly

#### 1.1.1 Top cover

- Remove 5 securing screws from the back of the top cover.
- Slide the top cover backwards and gently lift it off.

#### 1.1.2 Front panel

- Remove 2 securing screws from each side of the cassette housing.
- Disengage the four top securing tabs and the two bottom securing tabs.
- Gently lift off the front panel.

#### 1.1.3 Key Display Board (KDB)

- Disconnect the flat wire connectors on the Key Display Board.
- Release the 3 clips holding the KDB, then tilt the KDB forwards and lift the PCB out of the main chassis frame.

#### 1.1.4 Bottom plate

- Remove the single fixing screw from the bottom plate.
- Press on the clip in the circular opening in the base plate and slide the plate backward to release it.

#### 1.1.5 Main/mechanical board assembly

- Remove the two screws from the mechadeck.
- Disengage the 2 securing clips holding the main board in place.
- Lift the cassette holder up to release the mechadeck assembly and the main board.

#### 1.1.6 Cassette holder

Before carrying out this procedure, perform step 1.1.5.

- Remove the upper part of the cassette holder by removing the 2 securing screws.
- Place the cassette holder in a raised position.
- Raise the cassette holder slightly on the drum side.
- Release the white levers (on the left and right of the cassette holder), and push the cassette holder towards the drum until the rear guide pins come out of the side guide rails.
- Now pull the cassette holder in the opposite direction until the guiding pins (front side) also come out of the side guide rails.

#### 1.1.7 Separating the main board from mechanical board

Before carrying out this procedure, perform step 1.1.5.

- Disconnect flat wire connectors BT002 (function control motor), BV001 (drum), BN002/BN004 (HIFI) and BS031 (ACE head).
- Turn the assembly over and remove the PCB securing screw marked with a white arrow.
- Remove the Capstan drive belt.
- Release the 4 plastic securing clips and remove the main printed circuit board.

### 1.2 Service mode adjustments

#### 1.2.1 KDB board service mode

Accessing service mode

- Disconnect the video recorder from the mains supply.
- Hold down the "+" and "-" keys on the front panel and reconnect the video recorder to the mains supply (For video recorders which do not have these keys, use "STOP" and "PLAY" keys instead). Release the "+" and "-" keys.
- Displayed by the On Screen Display (OSD), will be a 14-digit number, which represents the VCR's current configuration. Use the numeric keys on the RCU to increase each value from 0 to F, apart from key 2 which is used to go to the next digit. Each VCR has its own Set-up value - these values are listed in the summary table.
- To save the new values, press STOP key. After saving, the switching point and 16 MHz clock settings must be re-aligned. The Service counter will also be reset to zero. The FAST FORWARD key (>>) is used to go to the next pages in the service mode. These pages introduce the Service Counter and Self Diagnosis functions (only for UK models). To leave service mode, press the EXIT (E) key on the RCU.

#### 1.2.2 Head switching point

- Insert a protected test cassette in the video recorder. The VCR will automatically enter the play mode. When "PLAY E----" is displayed, press the STATUS key on the RCU.
- Next simultaneously press the "+" , "-" and "PLAY" keys on the front panel of the VCR (or STOP, STBY and PLAY for models which do not have the "+" and "-" keys).
- "ADJ" will appear in the display, after a few seconds, stop the adjustment procedure by pressing the PLAY key on the front panel of the VCR. (See section 2.3.6 Electrical settings)

#### 1.2.3 Adjusting the 16-MHz clock

- To compensate for 16 MHz quartz's tolerances an error compensation signal is saved in the EEPROM. This error signal is measured by comparing the 16 MHz clock frequency with the frequency of the Video Sync. Signal. Connect an aerial to the tuner input and select a PAL/Secam channel with a 50 Hz signal (frame frequency). Check that there is not a cassette in the video recorder.
- Press the "+", "-", and "PLAY" keys (or STOP, STBY and PLAY for certain models which do not have the "+" and "-" keys). "ADJ" will appear in the display and adjustment mode will start. Wait 30 seconds (for computing and saving in EEPROM).
- To stop the process and save the information in the EEPROM, insert a cassette and press the "EJECT" key.

#### Important note:

This adjustment is saved in EEPROM IT004 - if this is replaced, the Set-up value corresponding to the commercial model number must be re-entered, and both the video heads switching points and the 16-MHz clock re-adjusted.

### 1.3 Operating time

The operating time is given in hours by the Service counter.

### 1.4 Self Diagnosis (UK models only)

When a mechanical problem or operating error occurs, a 10-digits number representing the malfunction is stored in the EEPROM. This number will be displayed on the TV screen when the VCR is switched "ON", analysis of this number will assist in finding a solution to the problem encountered.

#### 1.4.1 Displaying error messages

To access the error message, either:

- Press the fast forward key (>>) on the RCU, whilst in the SERVICE SETUP mode, or
- Press and hold the "ERASE" key for 10 seconds, if there is no display on the television screen and the VCR is in the STOP or STANDBY mode

#### 1.4.2 Interpreting error messages

The meaning of the various error message codes are given in the table below.

Number of digit	Meaning	Value
1 and 2	Target mechadeck and current mechadeck positions	1 - Wind 2 - Stop 3 - Standby 3 - Play 4 - Rev 5 - Loading/Unloading 6 - Off 7 - Eject F - Initial
3 and 4	Task servo is performing	00 - Stop 01 - Frew 02 - FF 04 - Play 11 - Rev 12 - Cue 44 - Record 84 - Still C4 - Rec Pause 40 - Rec/Rec P 10 - Search mode
5,6,7 and 8	Task active prior to abnormal off	bit 0 0 0 0 0 Normal 0 0 0 1 Record 0 0 0 4 Step 0 0 0 8 Off 0 0 1 0 Eject 0 0 2 0 Stop 0 0 4 0 Capbrake 0 0 8 0 Initial 0 2 0 0 Endless Record 0 4 0 0 Endless Play 0 8 0 0 Continuous 1 0 0 0 Wind 2 0 0 0 Search 4 0 0 0 Still 8 0 0 0 Play
9 and 10	Abnormal flags	81 - Drum 82 - Left Reel 84 - Right Reel 88 - Task incomplete

**TECHNICAL DATA AND COMPOSITION OF VIDEO RECORDERS**  
**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET COMPOSITION DES MAGNETOSCOPES**  
**TECHNISCHE DATEN UND ZUSAMMENSETZUNG VIDEORECORDERS**  
**CARATTERISTICHE TECNICHE E COMPOSIZIONE VIDEOREGISTRATORI**  
**CARACTERISTICAS TECNICA Y COMPOSICIÓN DE LOS VÍDEOS**

Power requirement: 220 - 240 V ± 10%	4 Heads Helical Scan system:	Consumption 22 W
Alimentation: 50/60Hz	4 têtes video:	Consommation: 3 W (ECO)
Netzeil:	4 Video-Köpfe: * / **	Leistungsaufnahme
Alimentazione:	4 Testine video	Consumo:
Alimentación:	4 Cabezas video:	Consumo:
Programming: <b>SHOWVIEW</b>	2 Heads Helical Scan system:	Sound: HiFi Stereo
Programmation:	2 têtes video:	Son:
Timer:	2 Video-Köpfe:	Ton:
Programmazione:	2 Testine video	Suono:
Programación:	2 Cabezas video:	Sonido:
Tape speed: SP	Tape format: VHS	Power save: 30 min.
Vitesse de défilement: SP/LP *	Format video:	Sécurité secteur:
Bandgeschwindigkeit: SP/LP/SLP **	Video-system:	Gangreserve:
Velocità del nastro:	Formato video:	Sicurezza alimentazione:
Velocidad de la cinta:	Formato video:	Seguridad red:

SP = 23,39 mm/sec.

LP = 11,70 mm/sec.

SLP = 33,35 mm/sec. (Only NTSC PB)

For service information on the deck mechanism see separate publication "R4000 SERIES MECHANICAL ADJUSTMENTS" and "R4000 DRUM DISASSEMBLY / ASSEMBLY SERVICE MANUAL".

Pour toute intervention ou réglage sur la partie mécanique, se reporter au FASCICULE MECANIQUE R4000 ainsi qu'à son additif: "DEMONTAGE DU TAMBOUR SUR LES MAGNETOSCOPES EQUIPES DU CHASSIS R4000".

Informationen über mechanische Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN R4000"

Ulteriori informazioni sulla meccanica si possono essere trovare nelle seguenti pubblicazioni: "SERIE R4000 REGOLAZIONI MECCANICHE" e R4000 MANUALE DI SERVIZIO PER IL DISASSEMBLAGGIO DEL TAMBORO".

Para información de servicio técnico sobre el mecanismo de la platina, consulte la documentación separada "AJUSTES MECANICOS SERIES R4000" y "MANUAL DE SERVICIO ENSAMBLAJE DEL TAMBOR R4000"

<b>SCHEMATIC DIAGRAMS &amp; PCBs</b>										
Reference	Number of Setup	Interconnexions diagrams	Main PCB	Pow/TU/FI	Main Servo	Main Video	Audio scart	Secam	KDB/FCB	JSB
<b>THOMSON</b>										
VPH6800F**	01109E04B0919B	11-13	51-56	83-87	75-82	61-70	14-20	57-60	21-24	49
VPH6850F**	01109E44B091BB	11-13	51-56	83-87	75-82	61-70	14-20	57-60	21-24	49
VPH6850G**	1A229E42B1B1B3	11-13	51-56	83-87	75-82	61-66 71-74	14-20	-	33-36	49
<b>TELEFUNKEN</b>										
M9860G**	1A229E42B1B1B3	11-13	51-56	83-87	75-82	61-66 71-74	14-20	-	37-40	49
<b>FERGUSON</b>										
FV305HV**	29019E00799193	11-13	51-56	83-87	75-82	61-66 71-74	14-20	-	29-32	-
FV306HV**	29119E60B991B3	11-13	51-56	83-87	75-82	61-66 71-74	14-20	-	45-48	49
<b>SABA</b>										
EV600F**	01109E04B091BB	11-13	51-56	83-87	75-82	61-70	14-20	57-60	25-28	50
EV600G**	1A229E02B1B1B3	11-13	51-56	83-87	75-82	61-66 71-74	14-20	-	41-44	50
<b>BRANDT</b>										
VK841PS**	01109E0440119B	11-13	51-56	83-87	75-82	61-70	14-20	57-60	29-32	-

## 1.1 Wartungsanleitung

### 1.1.1 Gehäuseoberteil

- Die 5 Schrauben des oberteils entfernen.
- Das gehäuseoberteil leicht nach hinten schieben und anheben.

### 1.1.2 Frontverkleidung

- Die beiden Schrauben vorn links und rechts an den Seiten des Kassettenträgers entfernen.
- Die 4 oberen Klemmen der Frontverkleidung anheben, nach vorn und dann nach unten ziehen, dabei die beiden Klemmen unter der Frontverkleidung freilegen.

### 1.1.3 Steuerplatine (KDB)

- Die Anschlüsse der Steuerplatine abklemmen.
- Die drei Klemmen, die die KDB halten, freilegen und nach vorn und dann nach oben ziehen.

### 1.1.4 Untere Verkleidung

- Die Befestigungsschraube der unteren Verkleidung entfernen.
- Auf die Klemme in der kreisförmigen Öffnung der Verkleidung drücken und die Verkleidung nach hinten ziehen, um sie zu entfernen.

### 1.1.5 Einheit Haupt- und Mechanikplatine

- Die Halterungsschraube der unteren Verkleidung entfernen.
- Die Frontverkleidung entfernen und die Anschlüsse der Steuerplatine abklemmen.
- Die 2 Schrauben der Mechanikplatine entfernen.
- Die 2 Klemmen, die die Hauptplatine halten, lösen.
- Den Kassettenträger nach oben ziehen, um die Einheit Mechanik mit der Hauptplatine freizulegen.

### 1.1.6 Kassettenträger

Erst den Schritt 1.1.5 durchführen.

- Den oberen Teil des Kassettenträgers durch herausdrehen der 2 Schrauben entfernen.
- Den Kassettenträger in Hochstellung bringen.
- Den Kassettenträger an der Trommelseite leicht anheben.
- Die weißen Hebel (links und rechts vom Kassettenträger) lockern und diesen in Richtung Trommel drücken, bis die Nocken (hintere Seite) aus den Führungen springen.
- Den Kassettenträger jetzt in die entgegengesetzte Richtung ziehen, bis die Nocken (vordere Seite) ebenfalls aus den Führungen springen.

### 1.1.7 Trennen der Hauptplatine und der Mechanikplatine

Erst den Schritt 1.1.5 befolgen.

- Die Anschlüsse BT002 (Funktionssteuerungsmotor), BV001 (Trommel), BN002/BN004 (HIFI) und BS031 (Kopf A/A) abklemmen
- Die mit einem Pfeil markierte Schraube an der Kupferseite der Hauptplatine entfernen.
- Den Antriebsriemen entfernen.
- Die 4 Klemmen lösen und die Hauptplatine entfernen.

## 1.2 Einstellungen Betriebsmodus

### 1.2.1 Betriebsmodus KDB Platine

Zugang zum Betriebsmodus:

- Den Videorecorder vom Netz trennen.
- Die Tasten « + » und « - » gedrückt halten, Videorecorder ans Netz anschließen. (Wenn diese Tasten nicht vorhanden sind, « STOP » und « PLAY » drücken.) Die Tasten « + » und « - » loslassen.
- Auf dem Schirm (OSD) erscheint eine Reihe von 14 Digitalanzeigen, die aktuelle Konfiguration anzeigen. Mit den Nummertasten der Fernbedienung die Werte von 0 bis F erhöhen, außer der Taste 2, die zum Weitergehen auf die nächste Anzeige dient. Jedes Gerät hat seinen eigenen Setup, diese Werte sind im Inhaltsverzeichnis angegeben.
- Um neue Werte abzuspeichern, STOP drücken. Nach dem Abspeichern muß die Einstellung der Umschaltunkte und der Uhrzeit 16MHz neu vorgenommen werden. Der Betriebsstundenzähler wird auf 0 zurückgesetzt (service counter). Die Taste SCHNELLVORLAUF (>>) dient dem Erreichen der nächsten Seiten des Betriebsmodus. Diese Seiten enthalten die Funktionen « Service Counter » und « Autodiagnose » (nur für Modelle UK). Um den Betriebsmodus zu verlassen, die Taste EXIT (E) auf der Fernbedienung drücken.

### 1.2.2 Umschaltpunkt für die Videoköpfe

Eine geschützte Testkassette in den Videorecorder einlegen. Dieser schaltet automatisch auf Abspielen. Wenn « PLAY » angezeigt wird, die Taste « STATUS » auf der Fernbedienung drücken. Anschließend

gleichzeitig die Tasten « + », « - » und dann PLAY auf der Frontverkleidung (oder STOP, STBY und PLAY für Modelle ohne die vorgenannten Tasten) drücken. « ADJ » wird eingeblendet. Der Videorecorder bleibt im Abspielmodus. Nach einigen Sekunden die Einstellung durch Drücken der Taste « PLAY » auf der Frontverkleidung beenden. (Siehe § 2.3.6 der elektrischen Einstellungen)

### 1.2.3 Einstellen der Uhrzeit 16 MHz

Um die Abweichung des 16 MHz Quarzes auszugleichen, ist eine entsprechende Information im EEPROM abgespeichert. Die Abgleichung erfolgt durch den Vergleich der Frequenz der 16 MHz Uhr mit der Frequenz des Video Sync. Signals. Der Abgleichwert wird in EEPROM abgespeichert.

Die Antenne am Tunereingang anschließen und auf einen PAL/SECAM Sender mit 50 Hz Signal einstellen (Rasterfrequenz). Sicherstellen, daß keine Kassette im Recorder ist. Die Tasten « + », « - » und « PLAY » (oder STOP, STBY und PLAY bei einigen Modellen, die nicht über die zuvor genannten Tasten verfügen). « ADJ » wird eingeblendet, die Einstellung ist aktiviert. 30 Sekunden warten (Berechnung und Abspeicherung EEPROM). Eine Kassette einlegen, um den Vorgang zu beenden und dann die Kassette auswerfen lassen.

#### Wichtig:

Diese Einstellungen sind im EEPROM IT004 abgespeichert, bei Austausch müssen die entsprechenden Setup-Werte aus der Handelsreferenz eingegeben, die Umschaltunkte der Videoköpfe und die Uhrzeit 16 MHz eingestellt werden.

## 1.3 Betriebsdauer

Diese Information wird in Stunden durch den « Service Counter » angegeben.

## 1.4 Autodiagnose (nur Modelle UK)

Bei einer mechanischen Störung oder infolge eines Bedienfehlers wird eine 10-stellige Zahl, die die Fehlfunktion darstellt, im EEPROM abgespeichert.

Die Anzeige und Analyse dieser Zahl auf dem Schirm kann zur Lösung des eines Problems beitragen.

### 1.4.1 Einblenden der Fehlermeldung

Zugang zur Fehlermeldung:

- Wenn die Seite « SERVICE SETUP » auf dem Schirm eingeblendet ist, die Schnellvorlauftaste « >> » auf der Fernbedienung drücken.
- Im **STOP oder STANDBY – Modus**, wenn keine Information auf dem Bildschirm eingeblendet ist, die ERASE-Taste 10 Sekunden lang drücken.

### 1.4.2. Bedeutung der Fehlermeldung

Die Bedeutung der verschiedenen Ziffern der Fehlermeldung wird in

Ziffer	Bedeutung	Wert
1 und 2	Ziel-Hauptleiterplatte und deren aktuelle Einstellungen	1 - Aufspulen 2 - Stop 3 - Standby 3 - Wiedergabe 4 - Rev 5 - Laden/Entladen 6 - Ausschalten 7 - Auswerfen F - Anfang
3 und 4	Ausgeführte Servo-Funktion	00 - Stop 01 - Schneller Rücklauf 02 - Schneller Vorlauf 04 - Wiedergabe 11 - Rev 12 - Cue 44 - Aufnahme 84 - Standbild C4 - Aufnahmepause 40 - Aufn./Aufn.pause 10 - Suchlauf
5, 6, 7 und 8	Funktion vor außergewöhnlichem Ausschalten	bit 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 0
9 und 10	Außergewöhnliche Indikatoren	81 - Trommel 82 - Linke Spule 84 - Rechte Spule 88 - Funktion nicht beendet

## 1.1 Démontage

## 1.1.1 Coffret supérieur

- Enlever les 5 vis du capot.
- Glisser le coffret supérieur légèrement vers l'arrière et le soulever.

## 1.1.2 Façade

- Enlever les 2 vis situées sur les côtés avant gauche et droit du porte-cassettes.
- Soulever les 4 clips supérieurs de la façade, tirer vers l'avant puis vers le bas en dégageant les 2 clips situés au dessous de celle-ci.

## 1.1.3 Platine de commandes (KDB)

- Débrancher les connecteurs de la platine de commande.
- Libérer les 3 clips maintenant la KDB, puis l'incliner vers l'avant et tirer vers le haut.

## 1.1.4 Blindage inférieur

- Enlever la vis de fixation du blindage inférieur.
- Appuyer sur le clip dans l'ouverture circulaire du blindage et le glisser vers l'arrière pour le retirer.

## 1.1.5 Ensemble platine principale et mécanique

- Enlever la vis de fixation du blindage inférieur.
- Enlever la façade et débrancher les connecteurs de la platine de commandes.
- Enlever les 2 vis de la platine mécanique.
- Libérer les 2 clips qui maintiennent la platine principale
- Tirer le porte-cassette vers le haut pour dégager l'ensemble mécanique avec la platine principale.

## 1.1.6 Porte-cassette

Avant d'effectuer cette opération, exécuter l'étape 1.1.5.

- Enlever la partie supérieure du porte-cassette en ôtant les 2 vis.
- Mettre le porte-cassette en position haute.
- Lever légèrement le porte-cassette du côté du tambour.
- Libérer les leviers blancs (à gauche et à droite du porte-cassette) et pousser celui-ci vers le tambour jusqu'à ce que les ergots (côté arrière) sortent des rails de guidage.
- Tirer maintenant le porte-cassette dans la direction opposée jusqu'à ce que les ergots (côté avant) sortent également des rails.

## 1.1.7 Séparation de la platine principale de la platine mécanique

Avant d'effectuer cette opération, exécuter l'étape 1.1.5.

- Débrancher les connecteurs BT002 (moteur de contrôle fonctions), BV001 (tambour), BN002/BN004 (HIFI) et BS031 (tête A/A)
- Enlever la vis marquée d'une flèche du côté cuivre de la platine principale.
- Enlever la courroie cabestan.
- Libérer les 4 clips et retirer la platine principale.

## 1.2 Réglages du mode service

## 1.2.1 Mode service platine KDB.

Accès au mode service:

- Déconnecter le magnétoscope du secteur.
- Maintenir appuyer les touches «+» et «-» puis connecter le magnétoscope au secteur. (Pour ceux ne disposant pas de ces touches, utiliser «STOP» et «PLAY»). Relâcher les touches «+» et «-».
- Sur l'écran (OSD), une série de 14 digits s'affichent, représentant la configuration présente. Utiliser les touches numérique de la télécommande pour incrémenter chaque valeurs de 0 à F sauf la touche 2 qui permet de passer au digit suivant. Chaque appareils a sa propre valeur de Setup, ces valeurs sont répertoriées dans le sommaire.
- Pour mémoriser les nouvelles valeurs, appuyer sur STOP. Après mémorisation, il est nécessaire de reprendre les réglages des points de commutation et de l'horloge 16MHz, le compteur du temps de fonctionnement (Service counter) est remis à zéro. La touche AVANCE RAPIDE (>>) est utilisée pour accéder aux pages suivantes du mode Service. Ces pages introduisent les fonctions «Service Counter» et «Auto diagnostique» (seulement pour les modèles UK). Pour sortir du mode service presser la touche EXIT(E) de la télécommande.

## 1.2.2 Point de commutation des têtes.

Introduire une cassette test protégée dans le magnétoscope. Celui-ci passe automatiquement en mode lecture. Lorsque l'affichage indique «PLAY» presser la touche «STATUS» de la télécommande.

Appuyer ensuite, simultanément, sur les touches «+», «-» et «PLAY» de la façade (ou STOP, STBY et PLAY pour certains modèles ne possédant pas les touches «+» et «-»). l'affichage indique "ADJ". Le magnétoscope va rester en mode lecture. Après quelques secondes, arrêter le réglage en pressant sur la touche «PLAY». (Voir § 2.3.6 des réglages électriques)

## 1.2.3 Ajustement de l'horloge de 16 MHz

Pour compenser la tolérance du quartz de 16 MHz, l'information de compensation est mémorisée dans l'EEPROM. L'ajustement est réalisé par comparaison de la fréquence d'horloge de 16 MHz avec la fréquence du signal Sync. Vidéo. La valeur de compensation sera mémorisée dans l'EEPROM.

Connecter l'antenne à l'entrée du tuner et ajuster sur un canal PAL/Secam avec un signal de 50 Hz (fréquence trame). Vérifier qu'aucune cassette n'est introduite dans le magnétoscope. Presser les touches «+», «-» et «PLAY» (ou STOP, STBY et PLAY pour certains modèles ne possédant pas les touches «+» et «-»). "ADJ" apparaît à l'écran, le réglage est activé. Attendre 30 secondes (pour calculer et mémoriser dans l'EEPROM). Insérer une cassette pour arrêter le processus et éjecter la cassette.

## Note importante :

Ces réglages sont mémorisées dans l'EEPROM IT004, après changement de celle-ci, il est nécessaire de rentrer la valeur de Setup correspondante à la référence commercial, de régler les points de commutation des têtes vidéo, et l'horloge 16MHz.

## 1.3 Temps de fonctionnement.

Ce temps est donné en heure par l'information "Service counter".

## 1.4 Auto diagnostique (modèles UK seulement)

Lorsqu'il se produit un incident mécanique où suite à une erreur de manipulation, un nombre de 10 chiffres représentant ce mauvais fonctionnement est mémorisé dans l'EEPROM.

L'affichage à l'écran de ce nombre peut permettre, par son analyse, de résoudre le problème rencontré.

## 1.4.1 Affichage du message d'erreur

Accès au message d'erreur :

- Lorsque la page «SERVICE SETUP» est affiché à l'écran, appuyer sur la touche avance rapide «>>» de la télécommande.
- En mode STOP ou STANDBY, lorsqu'il n'y a aucun affichage sur l'écran du téléviseur, appuyer sur la touche ERASE pendant 10 secondes.

## 1.4.2 Interprétation du message d'erreur

La signification des différents chiffres composant le message d'erreur est donnée dans le tableau ci-dessous.

Numéro du digit	Signification	Valeur
1 et 2	Fonction demandée et position de la mécanique au moment de l'incident	1 - Av. ou Ret. rapide 2 - Stop 3 - Standby 3 - Lect. 4 - Lect. Ar. 5 - Charg. / Décharg. 6 - Arrêt (en butée de charg.) 7 - Eject. F - Initialisation
3 et 4	Fonction réalisée par le µP (Gestion / Asserv.)	00 - Stop 01 - Retour rapide 02 - Avance rapide 04 - Lect. 11 - Lect. Ar. 12 - Rech. / Lect. 44 - Enreg. 84 - Arrêt sur image C4 - Pause Enreg. 40 - Enreg./Pause Enreg. 10 - Recherche
5,6,7 et 8	Fonction en cours avant anomalie Normal Enreg. Image / image Arrêt (en butée déchargé) Eject. Stop Frein de cabestan Initialisation Enreg. en boucle Lect. en boucle Enreg. ou Lect. en boucle Av. ou Ret. rapide Recherche Arrêt sur image Lect.	bit 0 0000 0001 0004 0008 0010 0020 0040 0080 0200 0400 0800 1000 2000 4000 8000
9 et 10	Indication de l'anomalie	81 - Tambour 82 - Porte bobine gauche 84 - Porte bobine droite 88 - Fonction incomplète

## 1.1 Desmontaje

### 1.1.1 Tapa superior

- Retire los 5 tornillos de la tapa
- Deslice ligeramente en cofre superior hacia atrás y levántelo

### 1.1.2 Frontal

- Retire los 2 tornillos situados a los costados adelante a la izquierda y a la derecha del portacassettes.
- Levante los 4 clips superiores del frontal, tire hacia adelante y luego hacia abajo despejando los dos clips situados bajo ésta.

### 1.1.3 Placa de comandos (KDB)

- Desconecte los conectores de la placa de comando.
- Libere los tres clips que sujetan la KDB y luego inclínala hacia adelante y tire hacia arriba.

### 1.1.4 Blindaje inferior

- Retire el tornillo de fijación del blindaje inferior.
- Presione sobre el clip en la abertura circular del blindaje y deslícelo hacia atrás para retirarlo.

### 1.1.5 Conjunto placa principal y mecánica

- Retire el tornillo de fijación del blindaje inferior.
- Retire la fachada y desconecte los conectores de la placa de comandos.
- Retire los 2 tornillos de la placa mecánica.
- Libere los 2 clips que mantienen la placa principal.
- Tire el portacassette hacia arriba para despejar el conjunto de la mecánica con la placa principal.

### 1.1.6 Portacassette

Antes de efectuar esta operación debe ejecutar la etapa 1.1.5.

- Retire la parte superior del portacassette desmontando los 2 tornillos.
- Ponga el portacassette en posición alta.
- Levante ligeramente el portacassette por el lado del tambor.
- Libere las palancas blancas (a la izquierda y a la derecha del portacassette) y empújelo hacia el tambor hasta que las puntas (traseras) salgan de los raíles guías.
- Tire el portacassette en la dirección opuesta hasta que las puntas (delanteras) también se liberen de los raíles.

### 1.1.7 Separación de la placa principal de la placa mecánica

Antes de efectuar esta operación debe ejecutar la etapa 1.1.5.

- Desconecte los conectores BT002 (motor de control de funciones), BV001 (tambor), BN002/BN004 (HIFI) y BS031 (cabeza A/A).
- Retire los tornillos marcados con una flecha por el lado de cobre de la placa principal.
- Retire la correa de la polea.
- Libere los 4 clips y retire la placa principal.

## 1.2 Ajustes del modo servicio

### 1.2.1 Modo servicio de la placa KDB

Acceso al modo servicio:

- Desconecte el video de la red eléctrica.
  - Mantenga pulsadas las teclas « + » y « - » y luego conecte el video a la red eléctrica (en aquellos videos que no tiene estas teclas, use « STOP » y « PLAY »). Suelte las teclas « + » y « - ».
  - En la pantalla (OSD), aparecen una serie de 14 dígitos que representan la configuración en curso. Use las teclas numéricas del telemando para incrementar cada valor de 0 a F, la tecla 2 permite pasar al dígito siguiente. Cada aparato tiene su propio valor de Configuración, estos valores se indican en el Sumario.
  - Para memorizar los nuevos valores, pulse « STOP ». Después de la memorización, se deben reajustar los ajustes de los puntos de conmutación y del reloj 16 MHz, el contador del tiempo de funcionamiento (Contador de servicio) se pone a cero. La tecla AVANCE RAPIDO (>>) se emplea para acceder a las páginas siguientes del modo servicio. Estas páginas introducen las funciones « Contador de servicio » y « Autodiagnóstico » (sólo para los modelos UK).
- Para salir del modo servicio pulse la tecla EXIT(E) del telemando.

### 1.2.2 Punto de conmutación de las cabezas

Introduzca una cinta patrón protegida en el video. Este pasa automáticamente al modo lectura. Cuando la visualización indica « PLAY » pulse la tecla « STATUS » del telemando. Luego, pulse simultáneamente las teclas « + », « - » y luego, « PLAY » del frontal (o PLAY, STBY y STOP en los modelos que no tienen las teclas « + » y « - »). En la pantalla aparece « ADJ ». El video permanece en modo lectura. Después de algunos segundos, detener el ajuste pulsando la tecla « PLAY » del frontal. (Vea el § 2.3.6 sobre los ajustes eléctricos).

### 1.2.3 Ajuste del reloj de 16 MHz

Para compensar la tolerancia del cuarzo de 16 MHz, la información de compensación se memoriza en la EEPROM. El ajuste se realiza por comparación de la frecuencia del reloj de 16 MHz con la frecuencia de la señal de sincronización video. El valor de compensación se memorizará en la EEPROM.

Conecte la antena a la entrada del sintonizador y ajuste a un canal PAL/Secam con una señal de 50 Hz (frecuencia de trama). Verifique que ningún cassette se encuentra en el video. Pulse las teclas « + », « - » y « PLAY » (o STOP, STBY y PLAY en los modelos que no tienen las teclas « + » y « - »). En la pantalla aparece « ADJ », se activa el ajuste. Espere 30 segundos (para calcular y memorizar en la EEPROM). Introducir un cassette para detener el proceso y expulsar el cassette.

### Nota importante:

Estos ajustes se memorizan en la EEPROM IT004, si ella se cambia, debe introducir el valor de configuración correspondiente a la referencia comercial, ajustar los puntos de conmutación de las cabezas video y el reloj de 16 MHz.

## 1.3 Tiempo de funcionamiento

Este tiempo se da en horas en el « Contador de servicio ».

## 1.4 Autodiagnóstico (sólo para los modelos UK)

Cuando se produce un incidente mecánico o después de un error de manipulación, se memoriza en la EPROM un número de 10 cifras que representa este funcionamiento defectuoso.

La visualización de este número en la pantalla puede permitir la solución del problema que se ha presentado.

### 1.4.1 Visualización del mensaje de error

Acceso al mensaje de error:

- Cuando se visualiza la página « SERVICE SETUP » en la pantalla; pulse la tecla de avance rápido « >> » del telemando.
- En **modo STOP o STANDBY**, cuando no hay visualización en la pantalla del televisor, pulse la tecla ERASE durante 10 segundos.

### 1.4.2 Interpretación del mensaje de error

El significado de los números que componen el mensaje de error se indica en el cuadro siguiente:

Número de dígito	Significado	Valor
1 y 2	Función solicitada y posición de la mecánica en el momento del fallo	1- Avance 2. Stop 3. Standby 3. Play 4. Rev 5. Carga/Descarga 6. Off 7. Expulsar F. Inicial
3 y 4	Tarea servo ejecutándose	00. Stop 01. Frew 02. FF 04. Play 11. Rev 12. Cue 44. Record 84. Still C4. Rec Pause 40. Rec/Rec P 10. Modo búsqueda
5,6,7 y 8	Tarea activa antes de parada anormal	bit 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 4 0 0 0 8 0 0 0
9 y 10	Indicación de la anomalía	81. Tambor 82. Bobina izquierda 84. Bobina derecha 88. Tarea incompleta

## I 1. Istruzioni di Manutenzione

### 1.1 Smontaggio

#### 1.1.1 Coperchio superiore

- Togliere le 5 viti dal coperchio.
- Spingere leggermente all'indietro il coperchio superiore e sollevarlo.

#### 1.1.2 Frontale

- Togliere le 2 viti che si trovano sui lati destro e sinistro del portacassette.
- Sollevarlo i 4 ganci superiori del frontale, tirare in avanti poi verso il basso, liberando i 2 fermi sotto il frontale.

#### 1.1.3 Piastra comandi (KDB)

- Staccare il cavo di collegamento dalla piastra comandi.
- Liberare i 3 ganci che trattengono la KDB, quindi inclinare in avanti e tirare verso l'alto.

#### 1.1.4 Coperchio inferiore

- Togliere la vite di fissaggio del coperchio inferiore.
- Premere sul fermo nell'apertura del coperchio e farlo scivolare all'indietro per rimuoverlo.

#### 1.1.5 Insieme piastra principale e meccanica

- Togliere la vite di fissaggio del coperchio inferiore.
- Togliere il frontale e staccare il cavo di collegamento dalla piastra comandi.
- Togliere le 2 viti di fissaggio della meccanica.
- Sganciare i 2 fermi che bloccano la piastra principale.
- Tirare il portacassette verso l'alto per liberare l'insieme meccanica / piastra principale.

#### 1.1.6 Portacassette

Prima di procedere con questa operazione, eseguire il punto 1.1.5

- Togliere la parte superiore del portacassette rimuovendo le 2 viti.
- Disporre il portacassette nella posizione finale più alta (posizione "Eject").
- Sollevarlo leggermente il lato vano cassette posizionato vicino al tamburo testine.
- Liberare le leve bianche (a sinistra e a destra del portacassette) quindi spingere quest'ultimo verso il tamburo, fino a che i perni guida (sul lato posteriore) non saranno usciti dai binari.
- Spingere infine il portacassette nella direzione opposta, fino a quando anche i perni guida del lato anteriore non saranno usciti dai binari.

#### 1.1.7 Separazione della piastra principale e della piastra meccanica

Prima di procedere con questa operazione, eseguire il punto 1.1.5

- Staccare i collegamenti BT002 (motore controllo funzioni), BV001 (tamburo), BN002/BN004 (HF-FI) e BS031 (testina A/C).
- Togliere la vite contraddistinta dalla freccia, sul lato rame della piastra principale.
- Togliere la cinghia motore.
- Sganciare i 4 fermi e togliere la piastra principale.

### 1.2 Regolazioni Service Mode

#### 1.2.1 Software set up KDB

Accesso al Service Mode

- Scollegare il videoregistratore dalla rete.
- Mantenere premuti i tasti "+" e "-", quindi collegare il VR alla rete (in caso questi due tasti siano mancanti, utilizzare "STOP" e "PLAY"). Rilasciare i tasti "+" e "-".
- Sullo schermo (OSD) apparirà una serie di 14 numeri che rappresentano la configurazione attuale. Utilizzare il tasto 2 del telecomando per selezionare il digit successivo, mentre gli altri tasti numerici aumentano il valore del digit da 0 a F. Ciascun apparecchio possiede un proprio valore di impostazione: tali valori sono elencati nell'apposita tabella.
- Premere su STOP per memorizzare. A memorizzazione avvenuta, è indispensabile regolare il punto di commutazione delle testine e del clock a 16MHz. Il contatore del tempo di funzionamento (Service counter) viene azzerato. Utilizzare il tasto avanzamento veloce per accedere alle pagine successive del Service Mode. Queste pagine introducono le funzioni "Service counter" e "Diagnosi automatica" (unicamente per i modelli destinati alla Gran Bretagna). Per uscire dal Service Mode premere il tasto EXIT del telecomando.

#### 1.2.2 Punto di commutazione delle testine

Introdurre una cassetta test protetta nel videoregistratore, che commuta automaticamente in riproduzione. Quando il display indica "PLAY", premere il tasto "STATUS" del telecomando. Quindi, premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" e infine il tasto "PLAY" sul frontale (oppure "STOP", "STBY" e "PLAY" per i modelli sprovvisti dei tasti "+" e "-"). Il display indicherà "ADJ" con il VR in riproduzione. Dopo alcuni secondi terminare la regolazione, premendo il tasto

"PLAY" sul frontale (vedere paragrafo 2.3.6 relativo alle regolazioni elettriche).

#### 1.2.3 Regolazione Clock a 16MHz

Questa regolazione serve a compensare la tolleranza del quarzo a 16MHz; il dato di compensazione che ne deriva viene memorizzato nella EEPROM.

La regolazione viene eseguita confrontando la frequenza del Clock a 16MHz con la frequenza del segnale di sincronismo video. Il dato di compensazione sarà memorizzato nella EEPROM.

Collegare il segnale d'antenna in ingresso e sintonizzarsi su un canale PAL o SECAM, con frequenza di riga a 50Hz. In assenza di cassetta, premere contemporaneamente i tasti "+", "-" e "PLAY" (oppure i tasti "STOP", "STBY" e "PLAY" per i modelli privi dei tasti "+" e "-"). Il display indicherà "ADJ"; ciò significa che la procedura di regolazione è stata attivata. Attendere circa 30 secondi per il calcolo e la memorizzazione del valore della regolazione nella EEPROM. Terminare la regolazione inserendo una cassetta, quindi espellerla.

**Importante:**

I valori di queste regolazioni sono memorizzati nella EEPROM IT004. In caso di sostituzione della memoria, è necessario reinserire il valore d'impostazione corrispondente al riferimento commerciale, regolare il punto di commutazione delle testine video e il Clock a 16MHz.

### 1.3 Tempo di funzionamento

Il tempo di funzionamento viene indicato in ore nella pagina del Service Mode "Service Counter".

### 1.4 Autodiagnosi (solo per modelli disponibili in Gran Bretagna)

In caso di guasto meccanico o in seguito a un errore di manipolazione, viene memorizzato nella EEPROM un numero di 10 cifre corrispondente al guasto rilevato. Dall'analisi delle 10 cifre visualizzate, si può risalire alla causa del guasto.

#### 1.4.1 Visualizzazione del messaggio di errore

Al messaggio di errore si accede:

- dalla prima pagina del "SERVICE SET UP", premendo il tasto avanzamento veloce ">>" del telecomando.
- in STOP o in STBY, in assenza di informazioni OSD sul televisore, premendo il tasto ERASE per 10 secondi.

#### 1.4.2 Interpretazione dei messaggi di errore

Il significato dei numeri che compongono il messaggio di errore è illustrato nella seguente tabella.

Numero di cifre	Significato	Valore
1 e 2	Funzione richiesta e posizione meccanica al momento dell'anomalia	1 - Av. e Rit veloce 2 - Stop 3 - Standby 3 - Riproduzione 4 - Ricerca indietro 5 - Caricamento/Scaricare 6 - Off 7 - Espulsione F - Inizializzazione
3 e 4	Compito che sta svolgendo il circuito Servo (μP)	00 - Stop 01 - Riavvolgimento 02 - Avvolgimento 04 - Riproduzione 11 - Ricerca indietro 12 - Ricerca avanti 44 - Registrazione 84 - Fermo immagine C4 - Pausa di registrat 40 - Registrazione / Pau- sa registrazione 10 - Ricerca
5, 6, 7 e 8	Funzione in corso prima dell'anomalia	bit 0 0000 0001 0004 0008 0010 0020 0040 0080 0200 0400 0800 1000 2000 4000 8000
9 e 10	Indicazione anomalia	81 - Motore tambur 82 - Bobina svolgimen 84 - Bobina avvolgi 88 - Funzione incor

2.4. RF/IF Signal processing (Main Board) - Traitement HF/FI (Platine Principale) - HF/ZF signalverarbeitung - Elaborazione segnale HF/FI - Tratamiento RF/FI

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.4.1.	31,9MHz TRAP	Apply a signal of 31,9 MHz with 15mV output level to IF input (pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	Spectrum Analyser	FI010 pin1	Align FI002 for minimum 31,9MHz signal. Attenuation of trap wrt 37MHz $\geq 15\text{dB}$ .
2.4.2.	40,4MHz TRAP	Apply a signal of 40,4 MHz with 15mV output level to IF input(pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	Spectrum Analyser	FI010 pin1	Align FI001 for minimum 40,4MHz signal. Attenuation of trap wrt 37MHz $\geq 15\text{dB}$ .
2.4.3.	Video reference filter	Apply a signal of 38,9 MHz with 20mV output level to IF input(pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	DC voltmeter	II050 pin17	Adjust Reference Filter FI030 for 2,5V DC $\pm 0,1\text{V}$
2.4.4.	AGC	Apply a RF signal of 203,25MHz at 3mV <sub>rms</sub> output level without modulation to Tuner Antenna input.	Spectrum Analyser	Tuner pin 13	Adjust AGC potentiometer (PI050) so that it is -10dB $\pm 2\text{dB}$ attenuation from the maximum output level.

2.5. Video signal processing (Main board) - Traitement video (platine principale) - Video Signalteil - Elaborazione segnale video - Tratamiento video

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.5.1.	CVBS EE Level  <b>For models with SECAM and MESECAM</b>	Apply a PAL grey scale (1Vpp) to BX003 pin8  Repeat with Secam colour bar	Oscilloscope	BX003 pin6	Check for 2Vpp $\pm 0,1$ Burst = 600mVpp $\pm 80$  Magenta bar = 420mVpp $\pm 40$
2.5.2.	FM Record level	Select PAL record mode without signal	Oscilloscope	TV008 emitter	Check for 200mVpp $\pm 3\text{dB}$
2.5.3.	Chroma Playback Level  <b>Models with SECAM</b>  <b>Just for SECAM models (Secam Board)</b>	Select PB mode and apply a PAL FM modulated with colour bar to BV001 pin8 Repeat with Secam FM signal modulated with full field magenta	Oscilloscope	BX003 pin6	Pal burst = 420mVpp $\pm 80$  Magenta bar = 360mV $\pm 50$
2.5.4.	Anti Bell filter 1,0715MHz	Apply a Secam full field magenta colour to BC100 pin7	Oscilloscope	IC100 pin28	Adjust PC103 such that the magenta signal in R-Y and B-Y have the same amplitude
2.5.5.	Bell filter 4,286MHz	Apply a Secam full field magenta colour to BC100 pin7	Oscilloscope	IC100 pin26	Adjust PC104 such that the magenta signal in R-Y and B-Y have the same amplitude

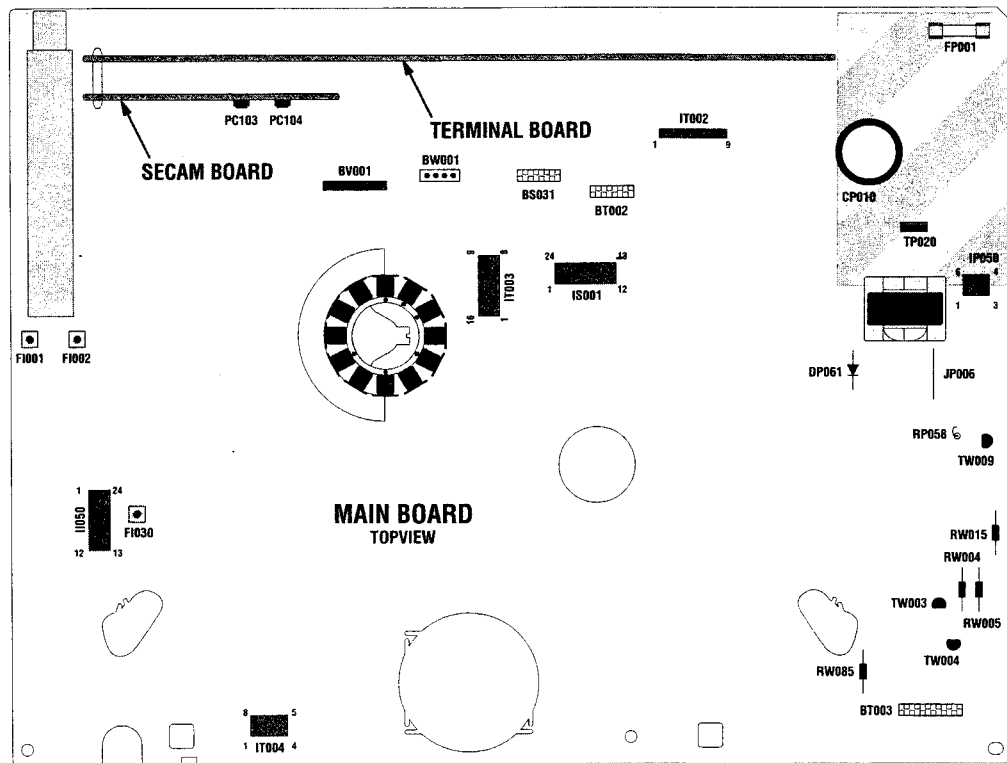
2.6. Audio signal processing (Main board) - Traitement audio (Platine principale) - Audio Signalverarbeitung - Elaborazione segnale audio - Procesamiento audio

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.6.1	Bias oscillator frequency & level	REC (without signal)	Oscilloscope	BS030 pin1-2	Check for 70KHz $\pm 7\text{KHz}$ 40Vpp $\pm 10\text{V}$
2.6.2	Bias current	REC (without signal)	Oscilloscope	IS001 pin17-7	Check for 1,3Vpp $\pm 0,2\text{V}$ (-) 460 $\pm 50\text{mVrms}$ $I = V_{\text{PIN17}}(V_{\text{RMS}})/(RS012+RS013)\Omega$



## 2. Electrical adjustments - Réglages électriques - Elektrische Einstellungen - Regolazioni elettriche - Ajustes eléctricos

2.1. Test points and adjustment overview -Emplacement des points test et des réglages - Testpunkt- und Abgleich-Übersicht - Punto test e panoramico generale delle regolazioni - Punto de prueba y emplazamientos de los ajustes



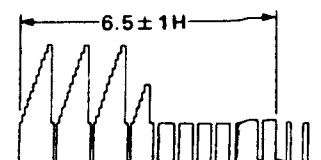
2.2. On screen display (Main board) - OSD: Affichage sur l'écran (platine principale) - OSD: Hauptleiterplatte - OSD: Visualizzazione su Schermo - OSD: Visualización en la pantalla

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.2.1	OSD chroma oscillator		Frequency counter	RT103	Check for 17.734475MHz±650Hz

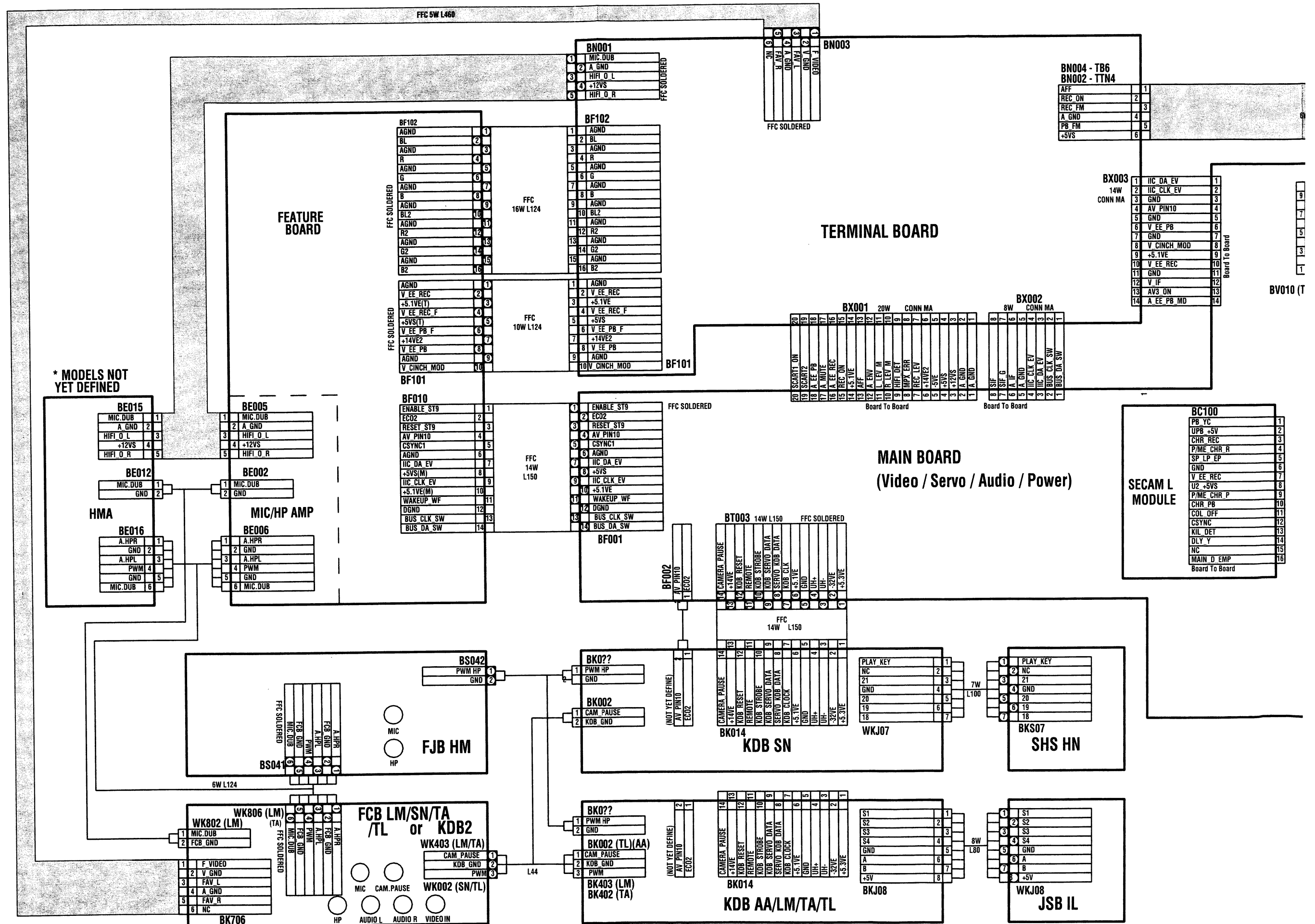
2.3. Measurements Servo Section (Main Board) - Vérifications sur les circuits d'asservissements - Messungen Servoteil - Controlli parte Servo - Verificaciones para parte Servo

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.3.1	Oscillator frequency		Frequency counter	IT001 pin 63	Check for 8.0MHz±1250Hz
2.3.2	5V Regulated		Voltmeter	IT001 pin 64	Check for 5.1V±0.3V
2.3.3	Drum FF	PB /REC (SP)	Frequency counter	IT001 pin 89	Check for 40ms±10μs
2.3.4	Capstan FG	PB /REC (SP)	Frequency counter	IT001 pin 44	Check for f= 757Hz±10Hz
2.3.5	CTL signal	PB /REC (SP)	Oscilloscope	IT001 pin 46	Check for f= 25Hz, U= 5Vpp
2.3.6	Head switching point	PB	Dual trace Oscilloscope Trigger ext. BW001 (Drum FF)	BX001 pin 19	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insert alignment test cassette.</li> <li>2. When the display shows «PLAY E-----» press the STATUS key on remote control.</li> <li>3. Press «+», «-» and «PLAY».</li> <li>4. Display shows «ADJ».</li> <li>5. Confirm that head switching point is 6.5 H ± 0.5H before vert. synchro.</li> <li>6. Stop the adjustment by pressing</li> </ol>

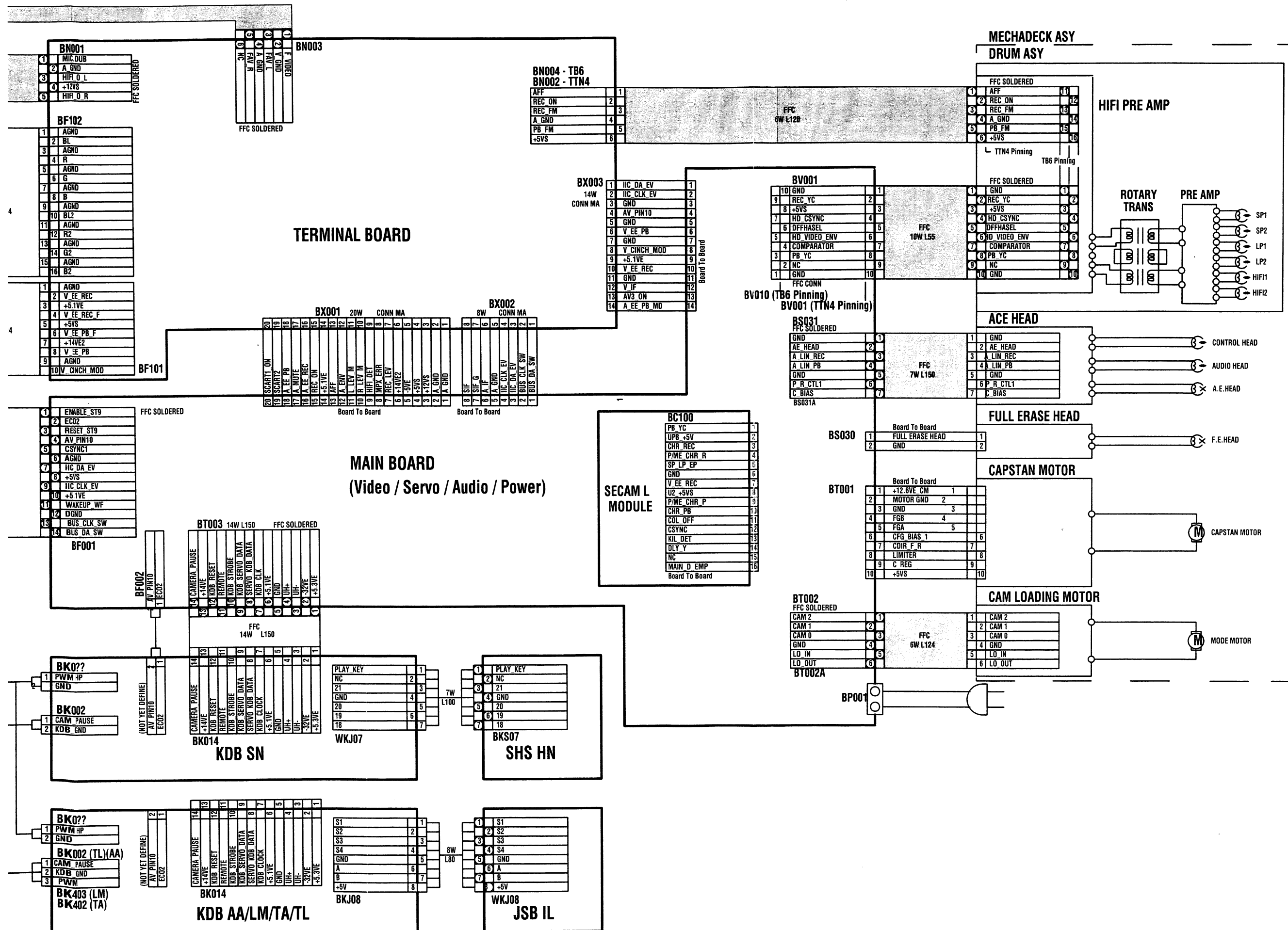
Play key on the front panel.



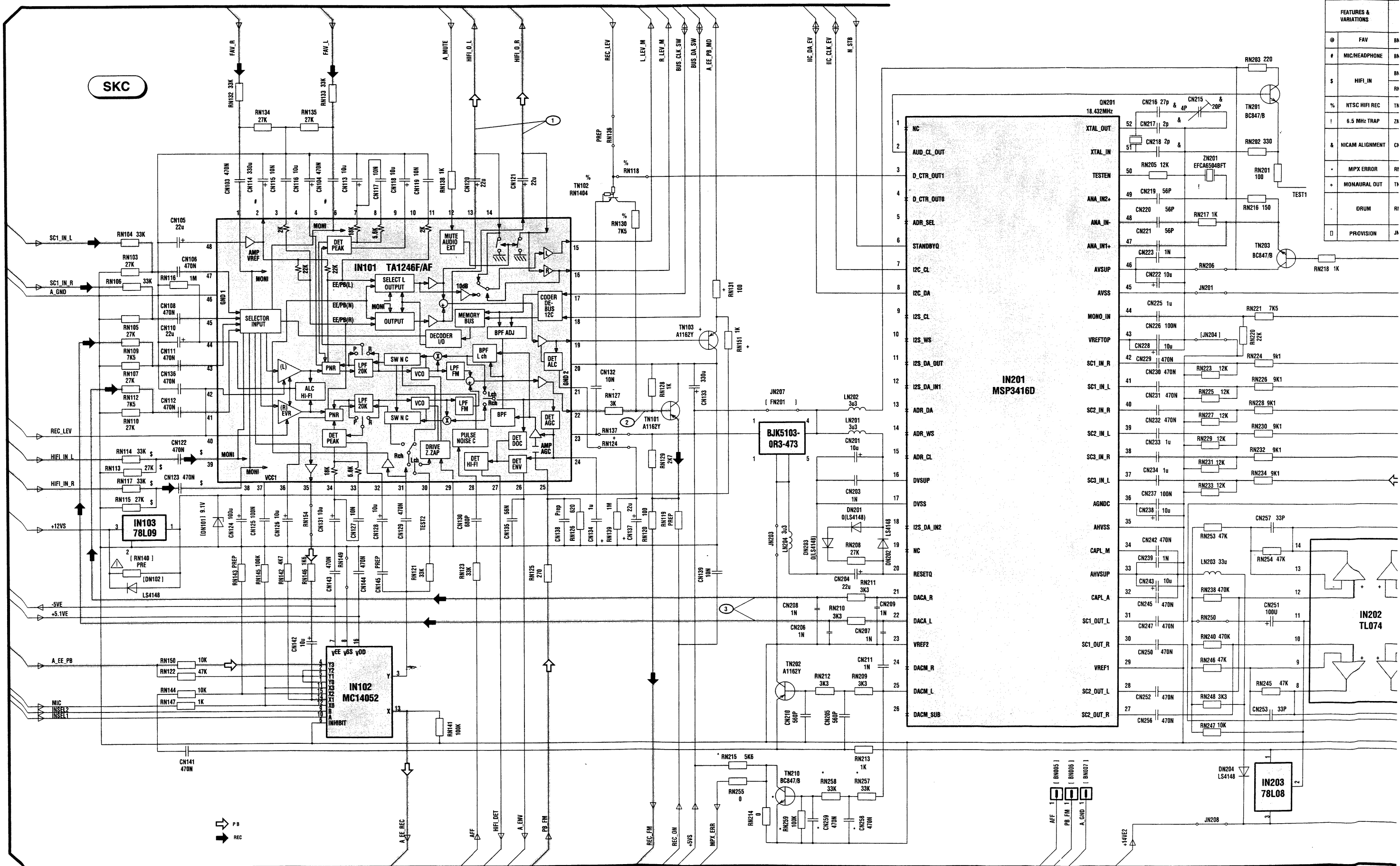
# WIRING DIAGRAM - SCHEMA D'INTERCONNECTIONS - VERDRAHTUNGSPLAN - DIAGRAMMA DELLE INTERCONNESSIONI - ESQUEMA DE INTERCONEXIONES



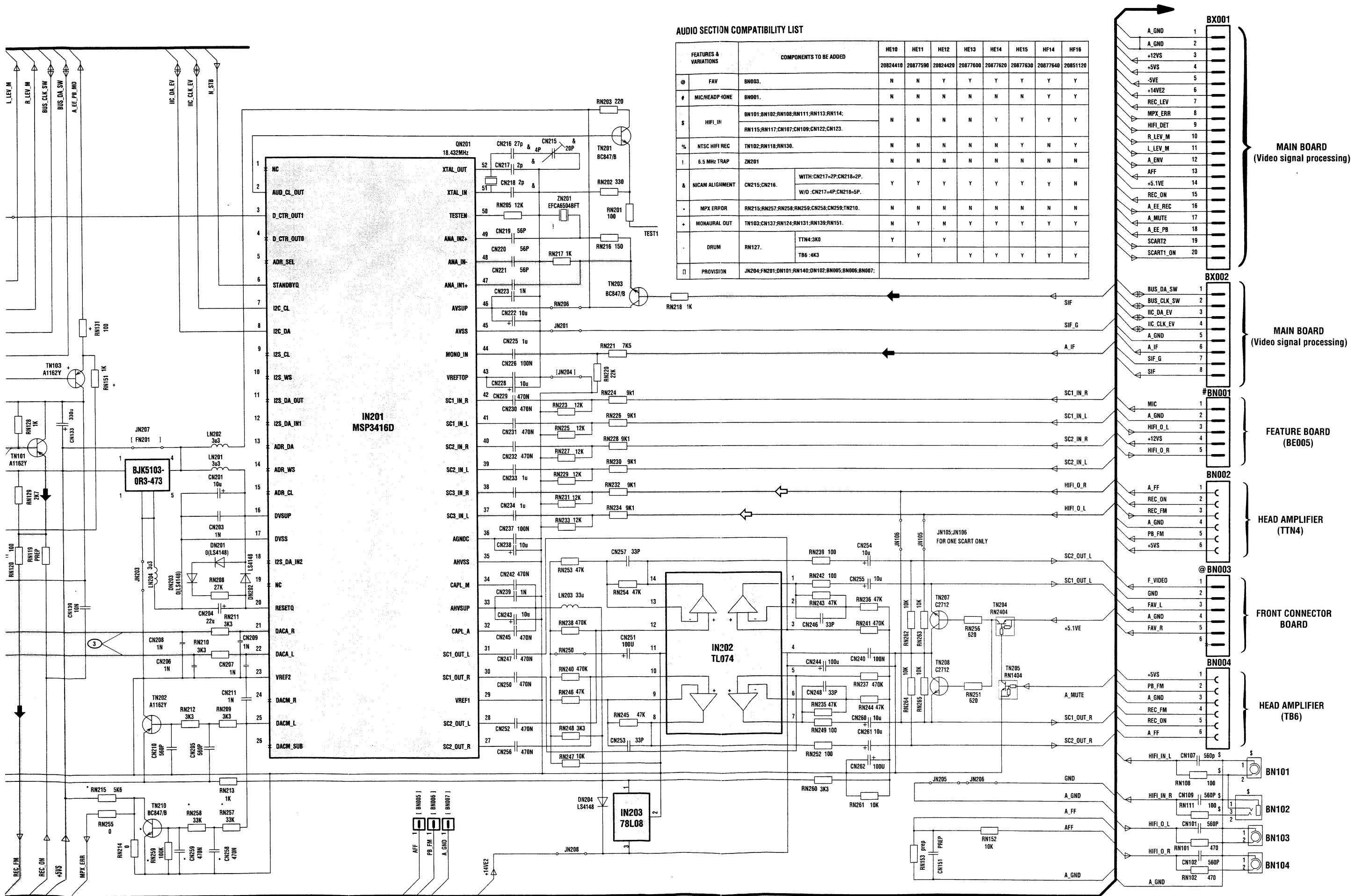
## GSPLAN - DIAGRAMMA DELLE INTERCONNESSIONI -



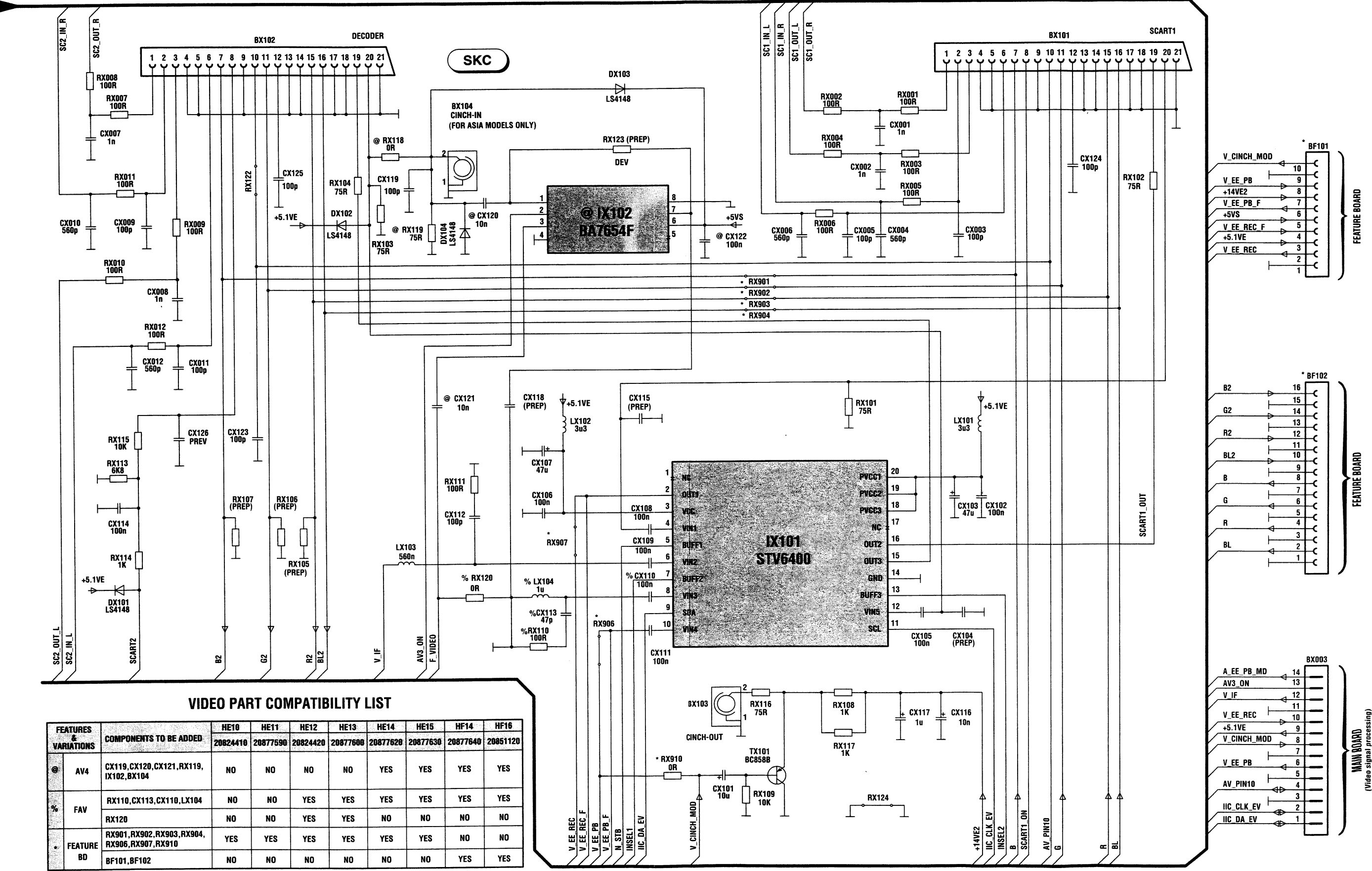
**AUDIO HIFI / SCART CONNECTION BOARD - PLATINE AUDIO HIFI / PRISES SCART - LEITERPLATTE AUDIO HIFI / SCART - PIASTRA AUDIO HIFI / SCART - PLATINA**  
**SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA**



FEATURES & VARIATIONS		
@	FAV	BR
#	MIC/HEADPHONE	BR
\$	HIFI_IN	BR RR
%	NTSC HIFI REC	TN
!	6.5 MHZ TRAP	ZK
&	NICAM ALIGNMENT	CJ
~	MPX ERROR	RF
+	MONAURAL OUT	TD
-	DRUM	RI
□	PROVISION	JA



AUDIO HIFI / SCART CONNECTION BOARD - PLATINE AUDIO HIFI / PRISES SCART - LEITERPLATTE AUDIO HIFI / SCART - PIASTRA AUDIO HIFI / SCART - PLATINA AUDIO HIFI / SCART  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA





AUDIO HIFI / SCART CONNECTION BOARD - PLATINE AUDIO HIFI / PRISES SCART - LEITERPLATTE AUDIO HIFI / SCART - PIASTRA AUDIO HIFI / SCART - PLATINA AUDIO HIFI / SCART

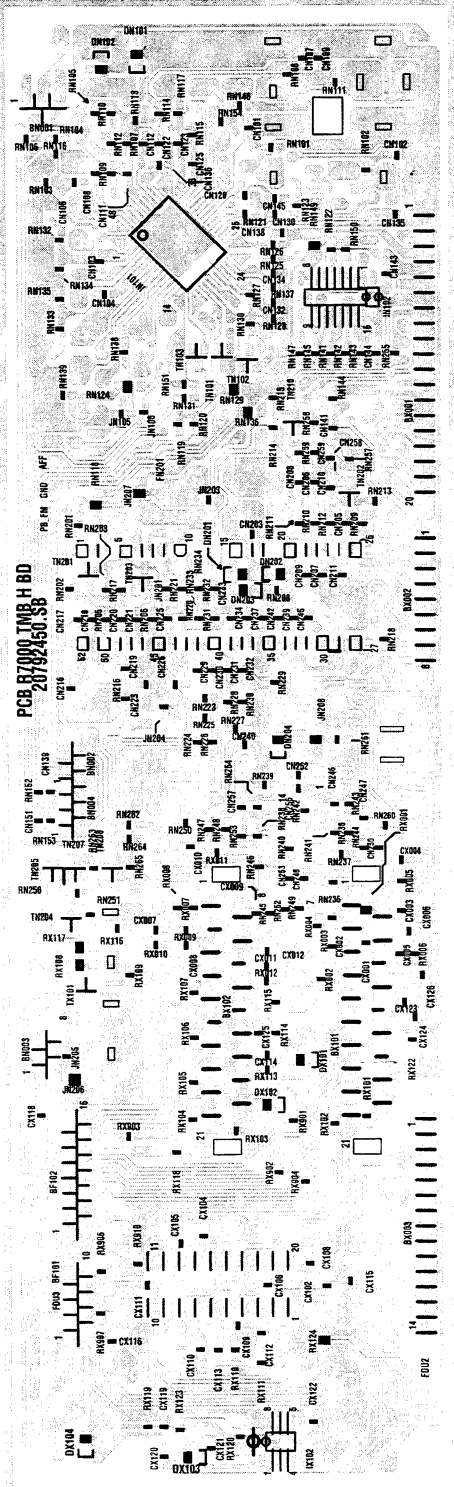
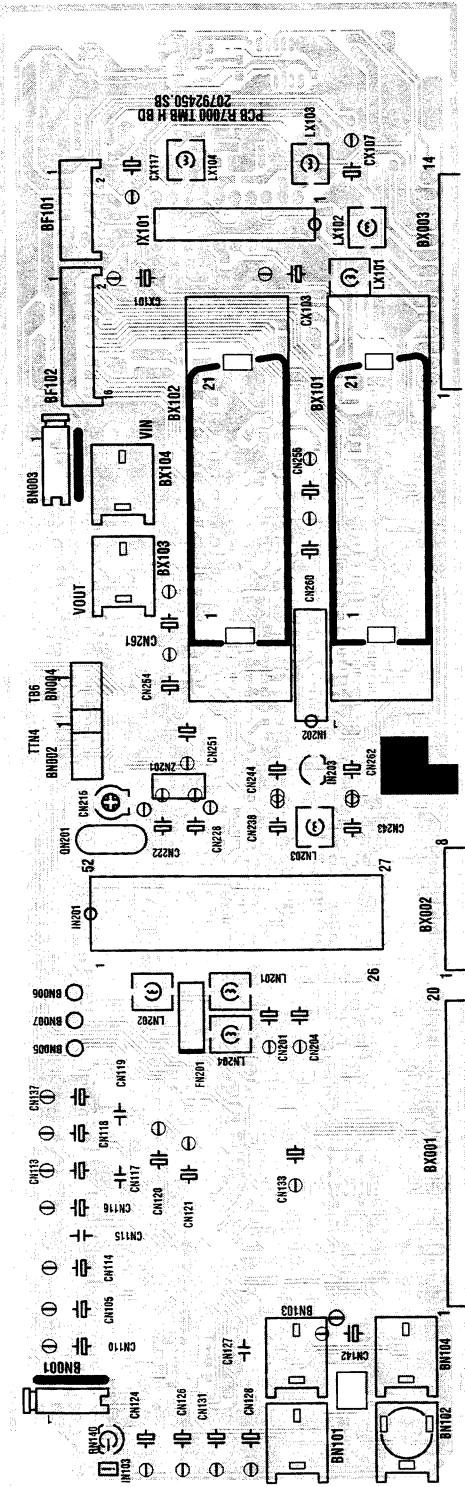
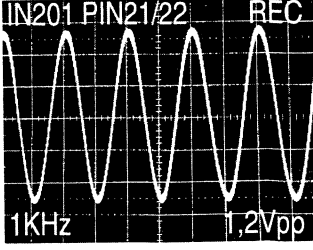
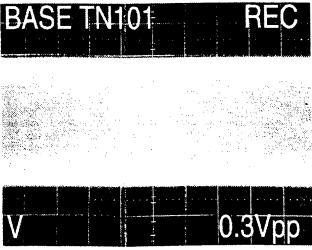
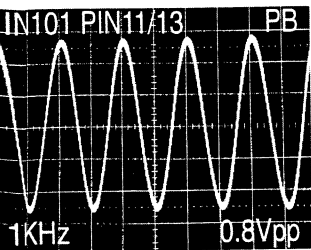
MEASUREMENTS AUDIO HIFI / SCART CONNECTION - MESURES AUDIO HIFI / PRISES SCART - MESSUNGEN LEITERPLATTE AUDIO HIFI / SCART - MISURI AUDIO HIFI / SCART - MEDIDAS AUDIO HIFI / SCART

Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes

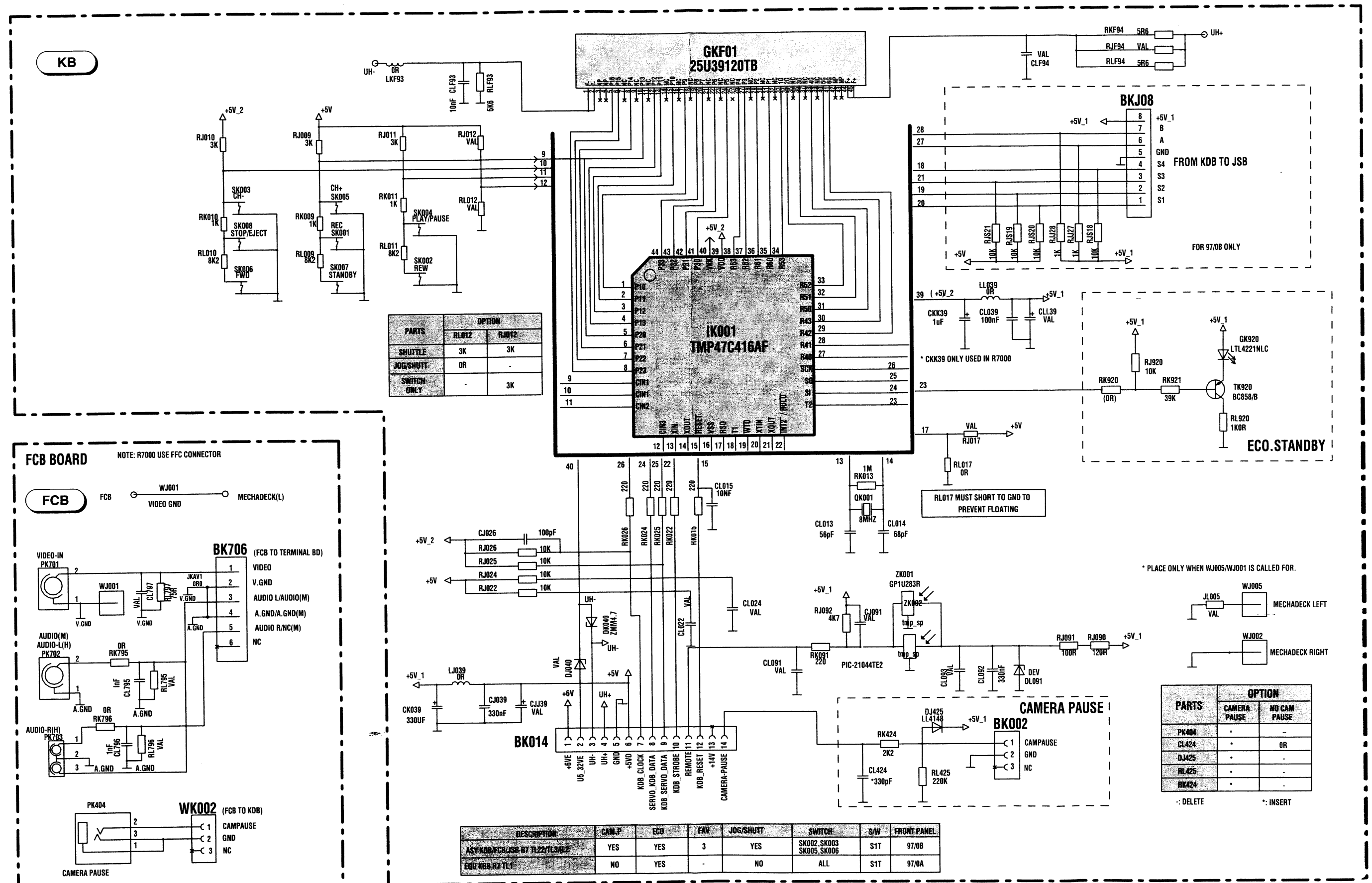
Solder side -Côté cuivre - Lôtseite - Lato saldature - Lado del cobre

TMB		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
IN101	1	4,4	4,3	4,4
	2	4,4	4,4	4,4
	3	4,4	4,4	4,4
	4	4,4	4,4	4,4
	5	4,4	4,4	4,4
	6	4,4	4,4	4,4
	7	4,4	4,4	4,4
	8	0,9	0,9	0,9
	9	4,4	4,4	4,4
	10	0	0	0
	11	4,4	4,4	4,4
	12	0	0	0
	13	4,4	4,4	4,4
	14	0	0	0
	15	3,7	3,7	3,7
	16	3,7	3,7	3,7
	17	4	4	4
	18	3,9	3,9	3,9
	19	4,4	4,4	4,4
	20	0	0	0
	21	0,8	0,6	0,8
	22	0	0	0
	23	5	5	5
	24	0,3	1,6	0,3
	25	1,2	1,2	1,2
	26	0	3,5	0
	27	0	0	0
	28	4,4	4,4	4,4
	29	0	0	0
	30	2,3	0,8	2,3
	31	4,4	4,4	4,4
	32	0,8	0,8	0,8
	33	4,4	4,4	4,4
	34	4,4	4,4	4,4
	35	4,4	4,4	4,4
	36	4,4	4,4	4,4
	37	8,9	8,9	8,9
	38	4,4	4,4	4,4
	39	4,4	4,4	4,4
	40	1,7	1,7	1,7
	41	4,4	4,4	4,4
	42	1,7	1,7	1,7
	43	4,4	4,4	4,4
	44	0	0,3	0
	45	4,4	4,4	4,4
	46	0	0	0
	47	4,4	4,4	4,4
	48	4,4	4,4	4,4
IN201	1	NC	NC	NC
	2	1,3	1,3	1,3
	3	0	0	0
	4	NC	NC	NC
	5	NC	NC	NC
	6	5	5	5
	7	4,8	4,8	4,8
	8	4,5	4,5	4,5
	9	NC	NC	NC
	10	NC	NC	NC
	11	NC	NC	NC
	12	NC	NC	NC

TMB		MODE			
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.	
IX101	13	NC	NC	NC	
	14	NC	NC	NC	
	15	NC	NC	NC	
	16	5	5	5	
	17	0	0	0	
	18	NC	NC	NC	
	19	NC	NC	NC	
	20	5	5	5	
	21	1,8	1,8	1,8	
	22	1,8	1,8	1,8	
	23	0	0	0	
	24	NC	NC	NC	
	25	2,1	2,1	2,1	
	26	NC	NC	NC	
	27	3,7	3,7	3,7	
	28	3,7	3,7	3,7	
	29	0	0	0	
	30	3,7	3,7	3,7	
	31	3,7	3,7	3,7	
	32	6,3	6,3	6,3	
	33	8	8	8	
	34	6,3	6,3	6,3	
	35	0	0	0	
	36	3,6	3,6	3,6	
	37	3,6	3,6	3,6	
	38	3,6	3,6	3,6	
	39	3,6	3,6	3,6	
	40	3,6	3,6	3,6	
	41	3,6	3,6	3,6	
	42	3,6	3,6	3,6	
	43	2,5	2,5	2,5	
	44	3,6	3,6	3,6	
	45	0	0	0	
	46	5	5	5	
	47	0	0	0	
	48	1,5	1,5	1,5	
	49	1,5	1,5	1,5	
	50	0	0	0	
	51	2,3	2,3	2,3	
	52	2,4	2,4	2,4	
	IX101	1	0	0	0
		2	1,1	0,7	1,1
		3	5,2	5,2	5,2
		4	1,7	1,7	1,7
		5	5	5	5
		6	1,7	1,7	1,7
		7	0	0	0
		8	1,4	1,4	1,4
		9	4,5	4,5	4,5
		10	2,3	2,3	2,3
		11	4,8	4,8	4,8
		12	1,4	1,4	1,4
13		5	0	5	
14		0	0	0	
15		1,6	1,6	1,6	
16		1,7	1,7	1,7	
17		0	0	0	
18		5,2	5,2	5,2	
19		5,2	5,2	5,2	
20		5,2	5,2	5,2	

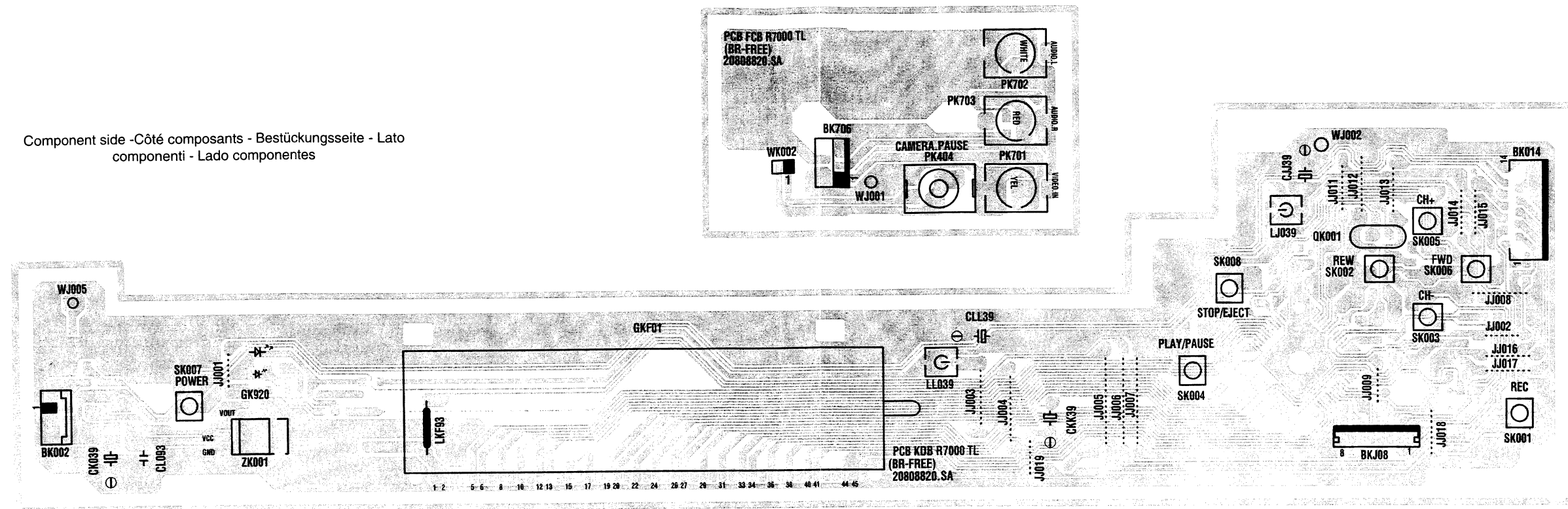


**KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY**  
**- PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR ( VPH6800F - VPH6850F )**  
 SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

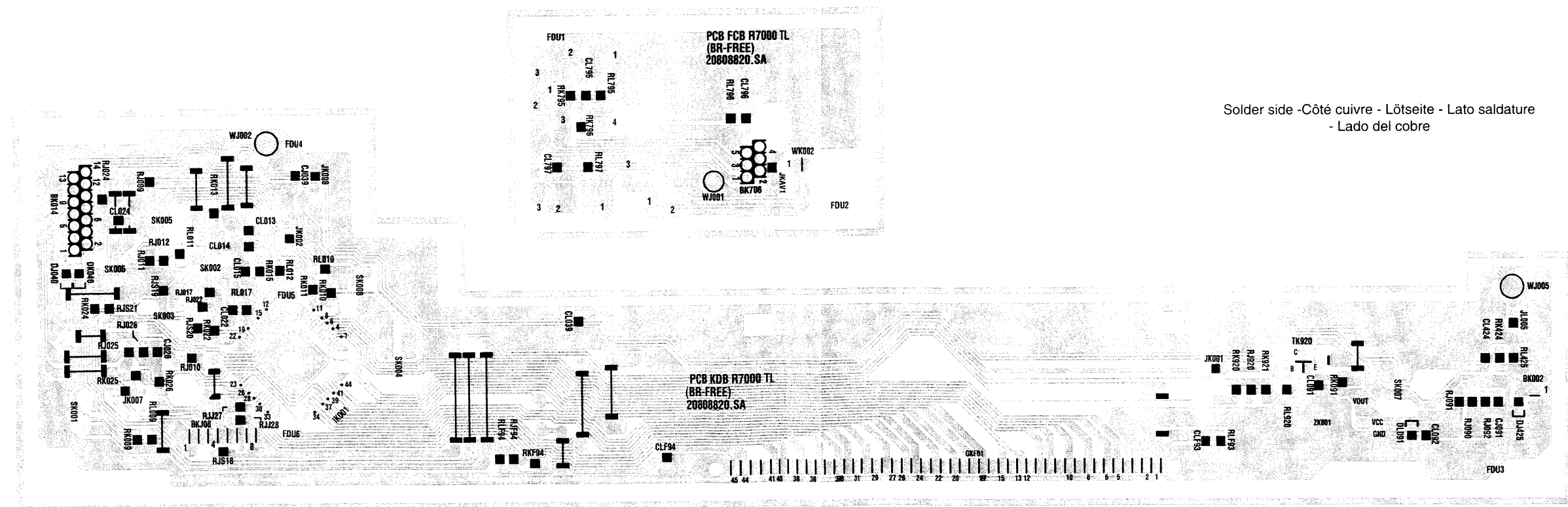




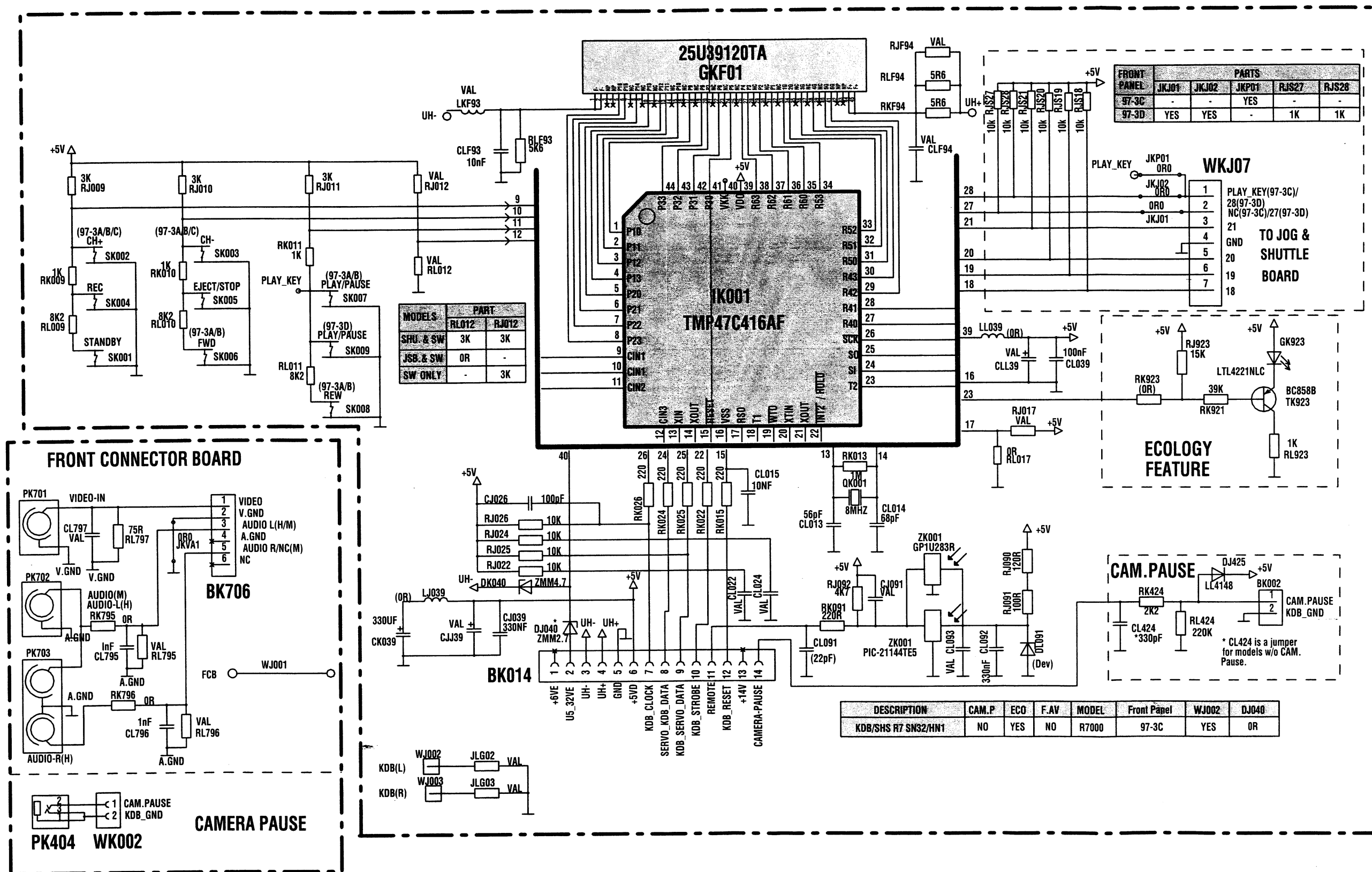
Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes



Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre

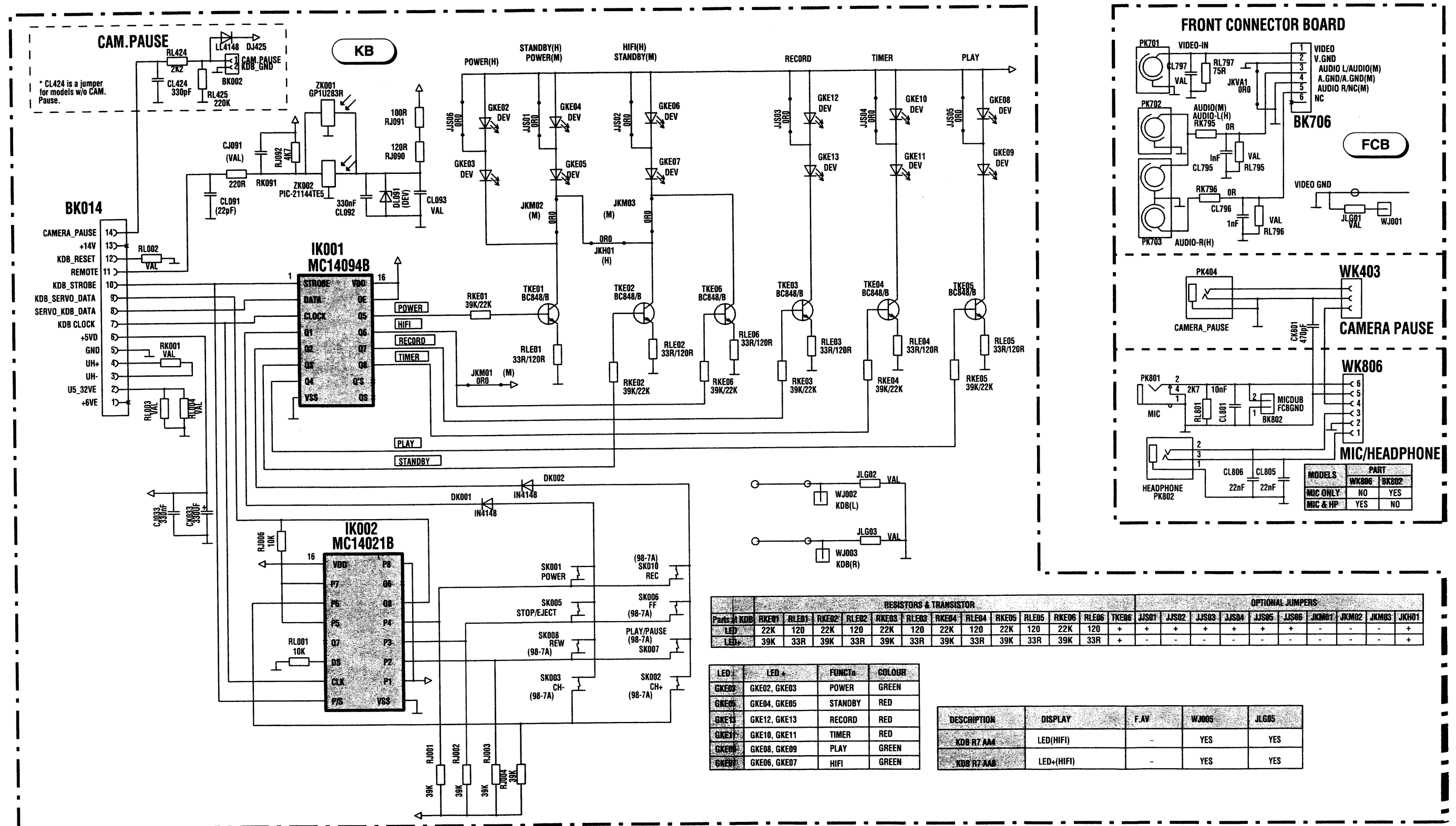


SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



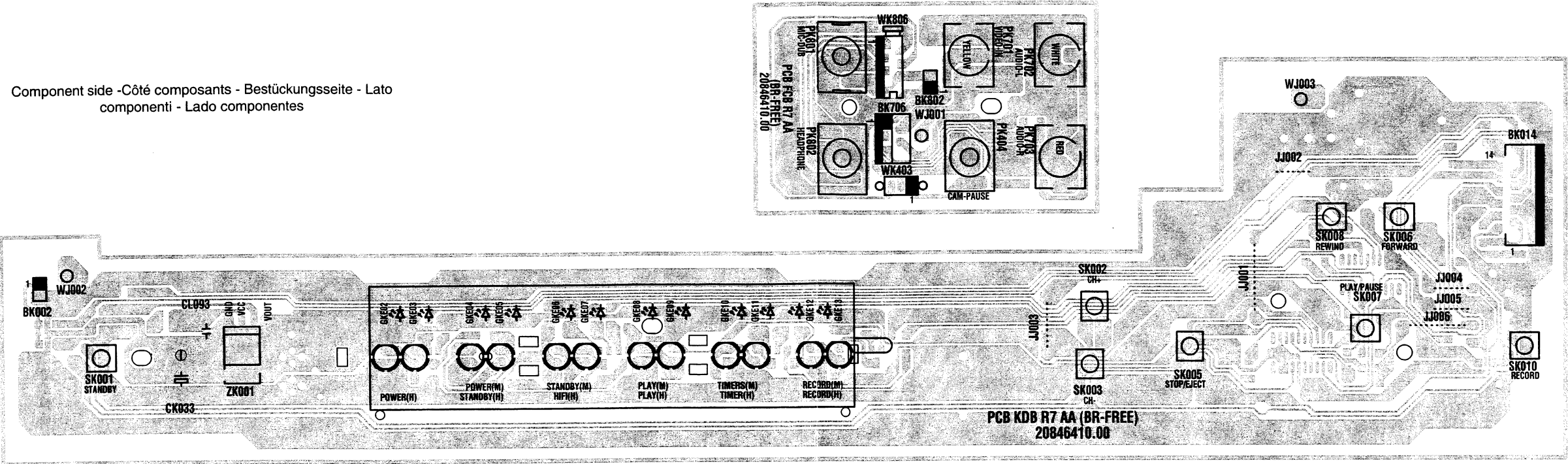
Component side - Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes

**KEYBOARD WITHOUT DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES SANS AFFICHEUR - BEDIENTEIL OHNE DISPLAY - TASTIERA SENZA DISPLAY - PLATINA MANDOS SIN VISUALIZADOR ( FV305HV - VK 841PS )**  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

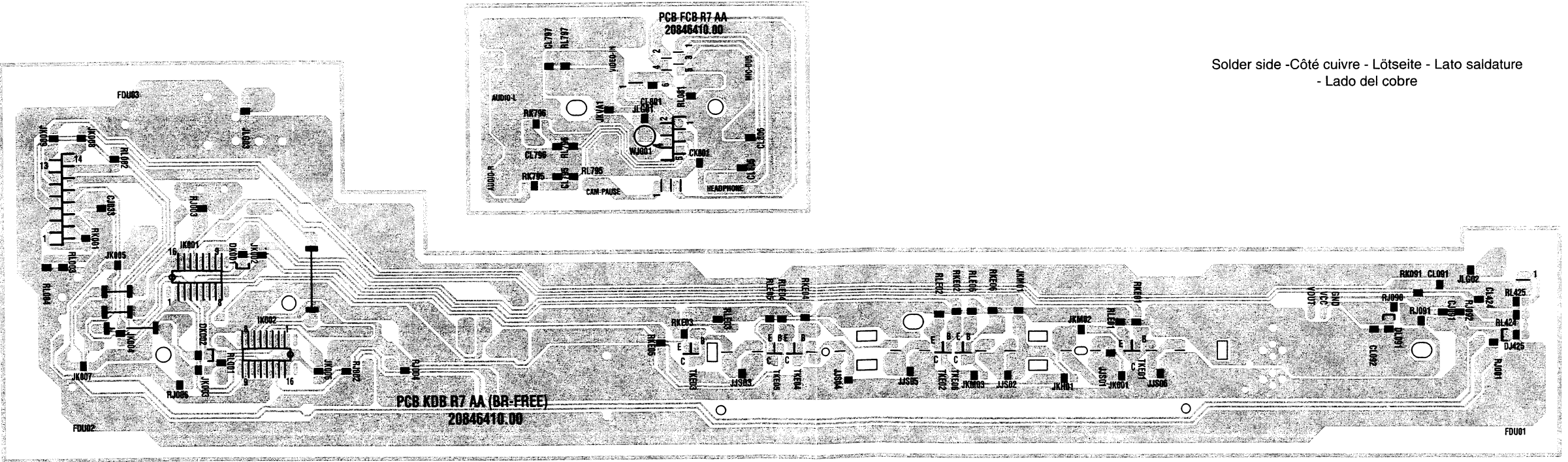




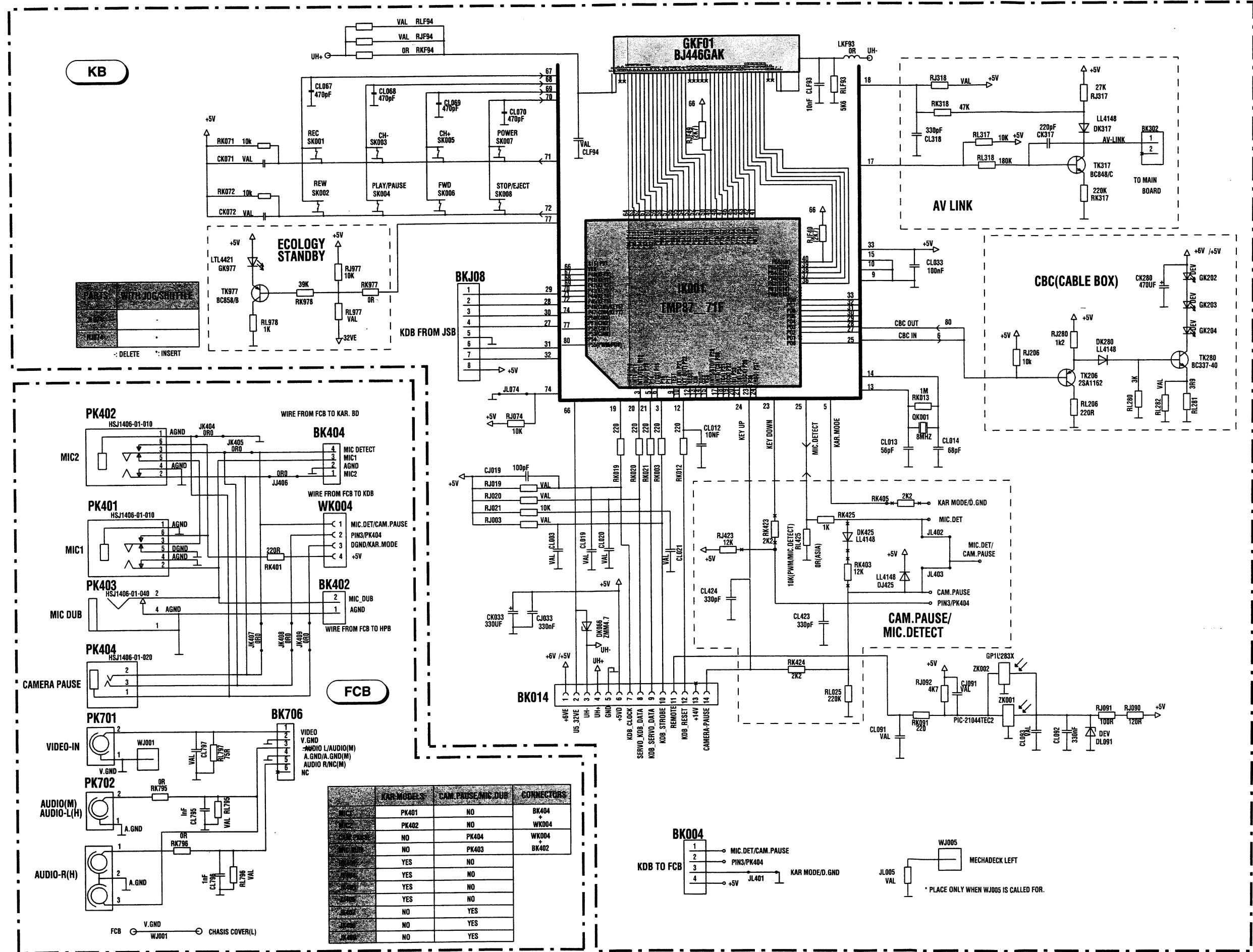
Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



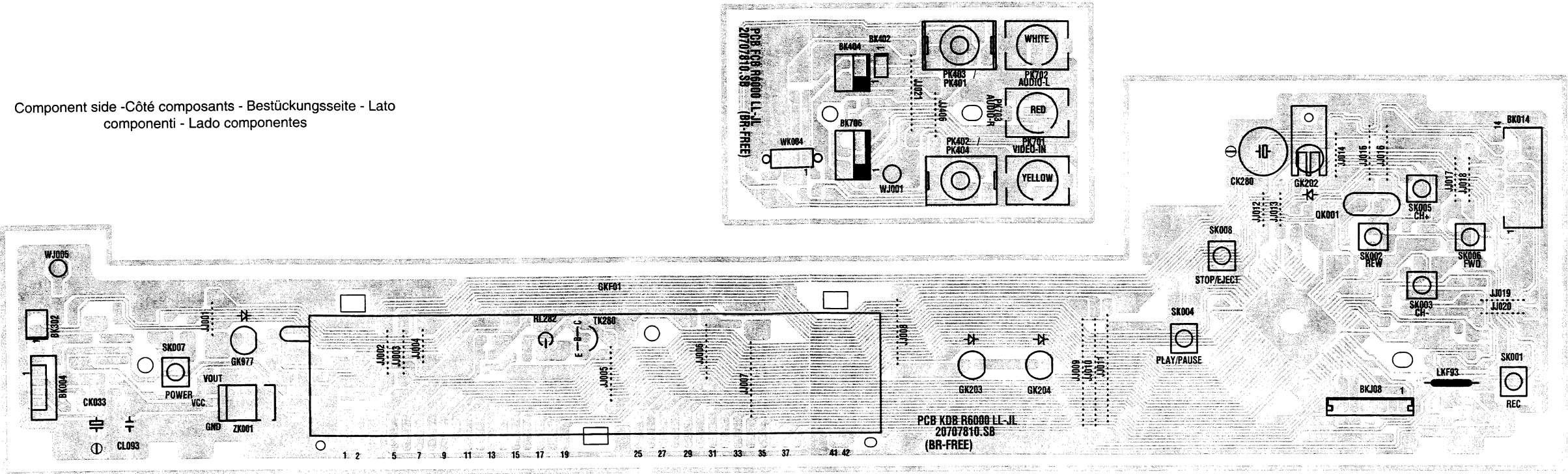
Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre



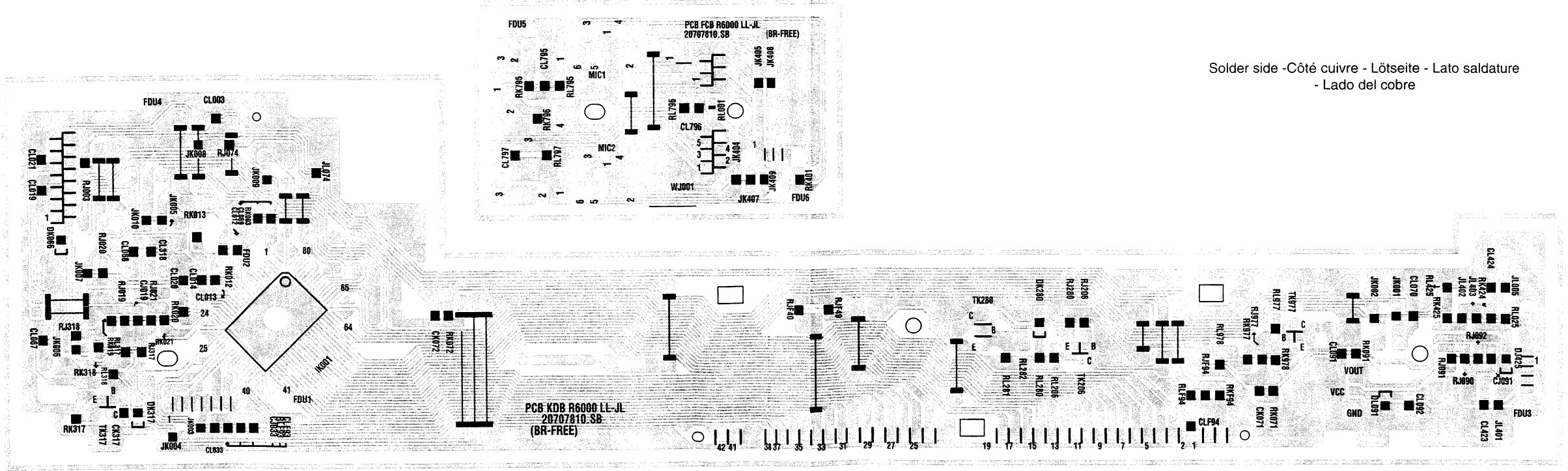
KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY  
- PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR ( VPH6850G )  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre



KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY  
- PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR ( M9860G )  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

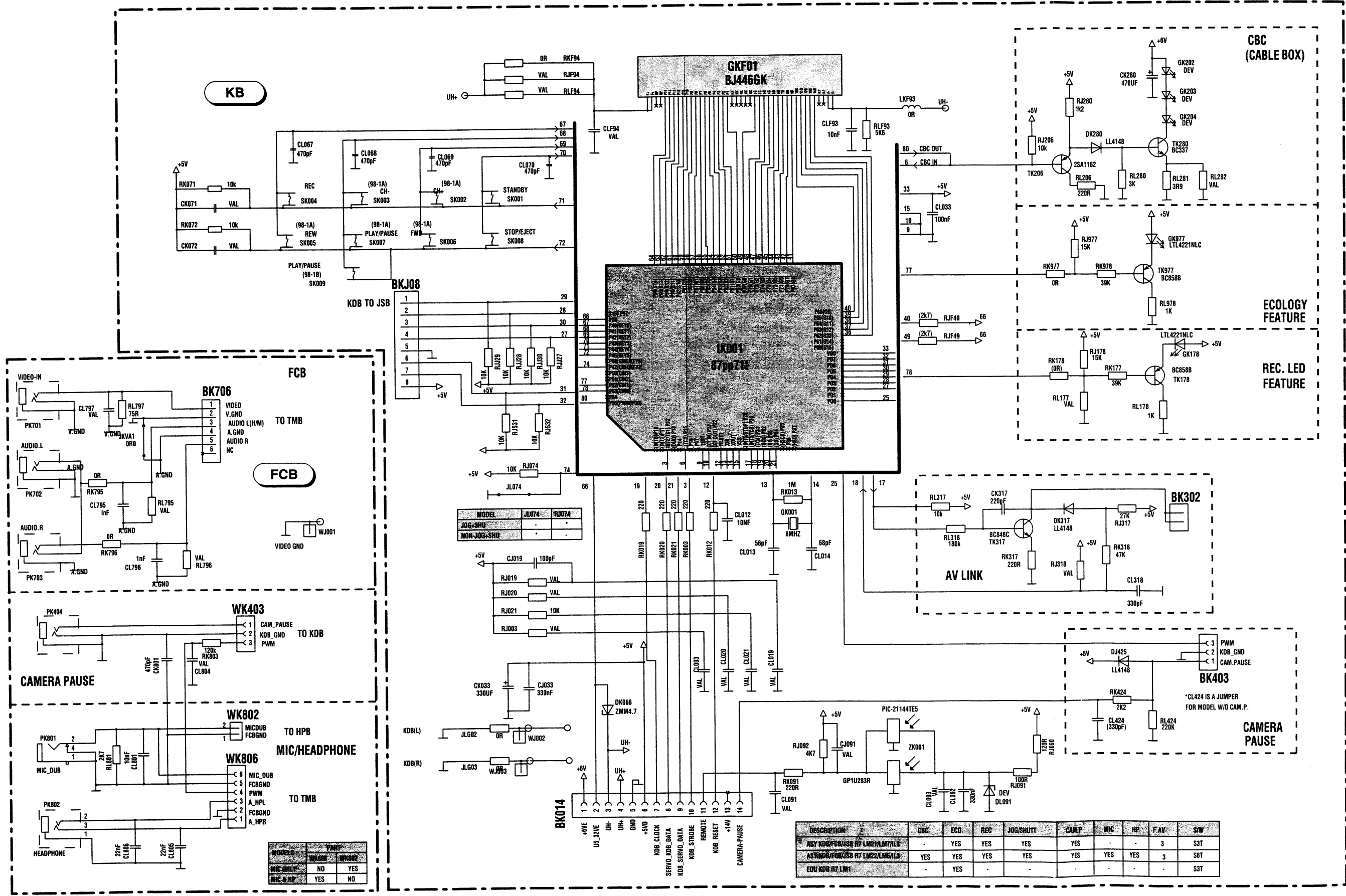
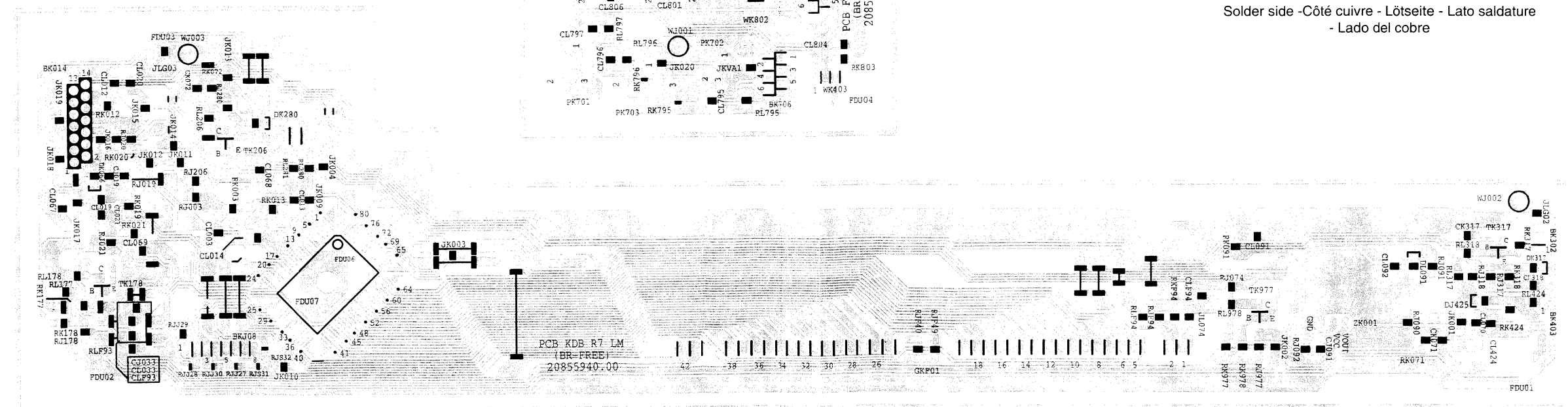
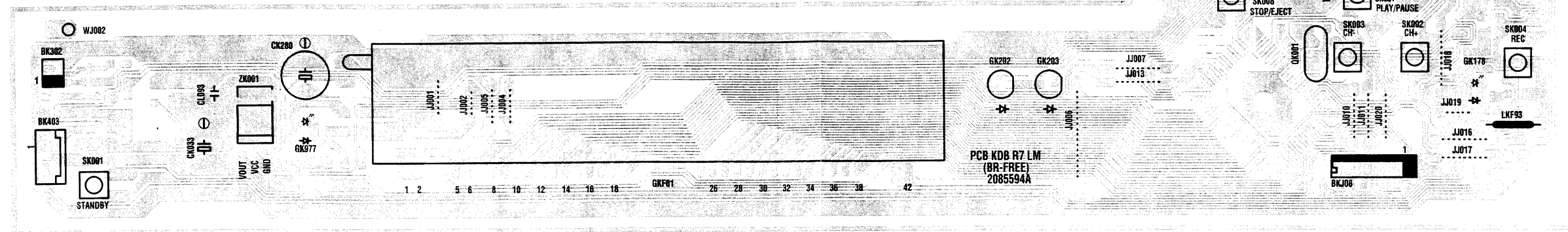
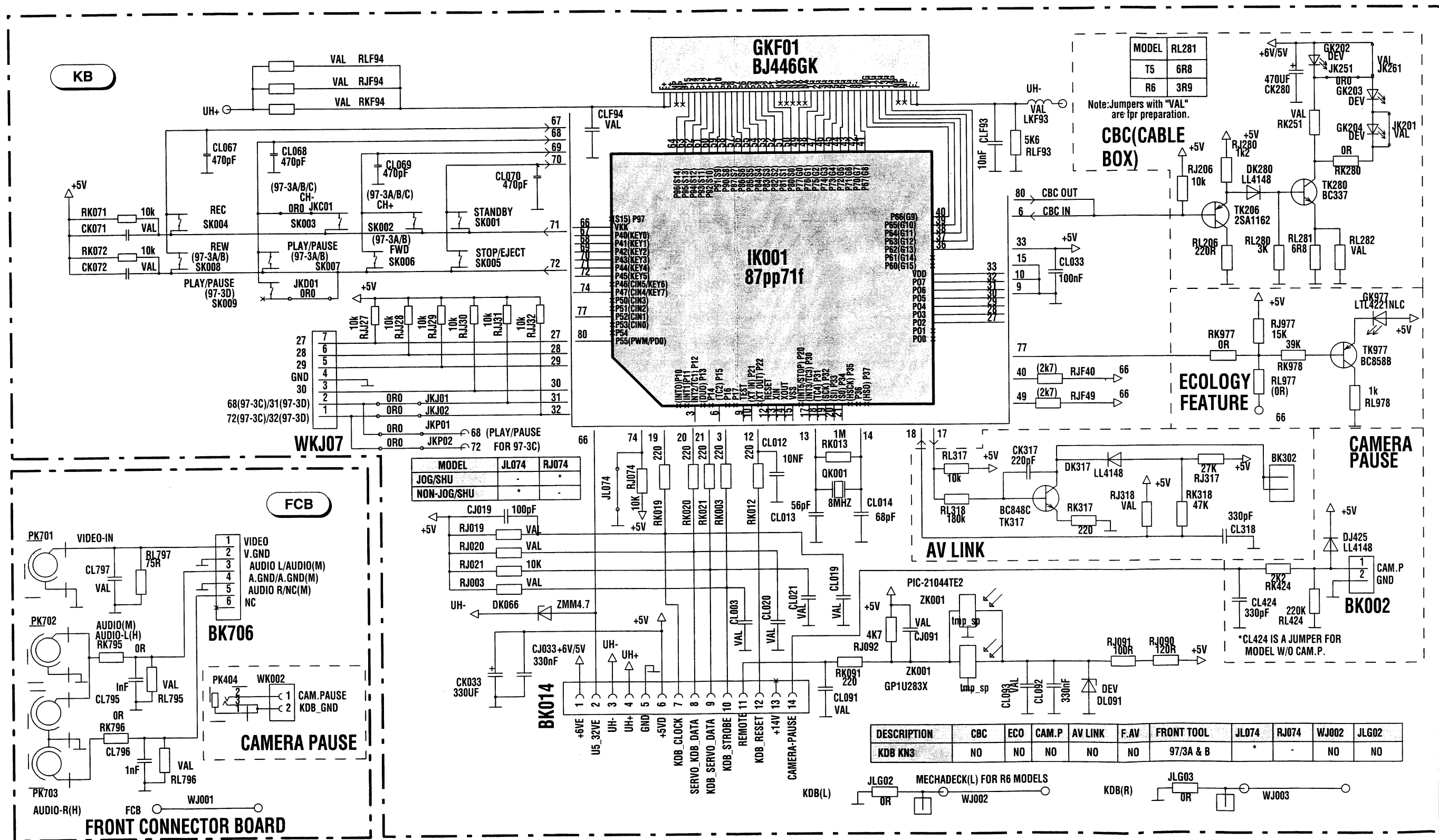




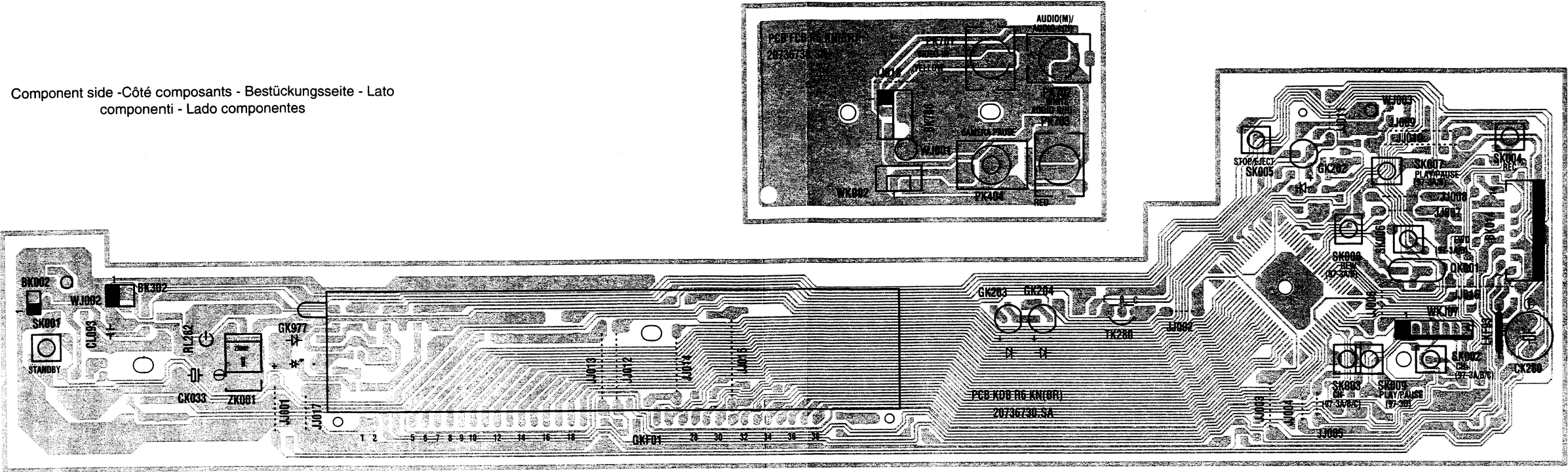
Diagram of the back of the camera showing various controls and connectors. Labels include: WK306 (PCB PCB T77 LM (BR-FR)E 20665994A), WK302 (MIC J102), WK301 (HEADPHONE), PK801 (MICROPHONE), PK802 (HEADPHONE), PK404 (CAMERA PAUSE), WK403 (BK706), BK706 (AUDIO L), PK702 (WHITE), PK703 (RED), PK701 (YELLOW), and VIDEO. Pin numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 are indicated for various connectors.



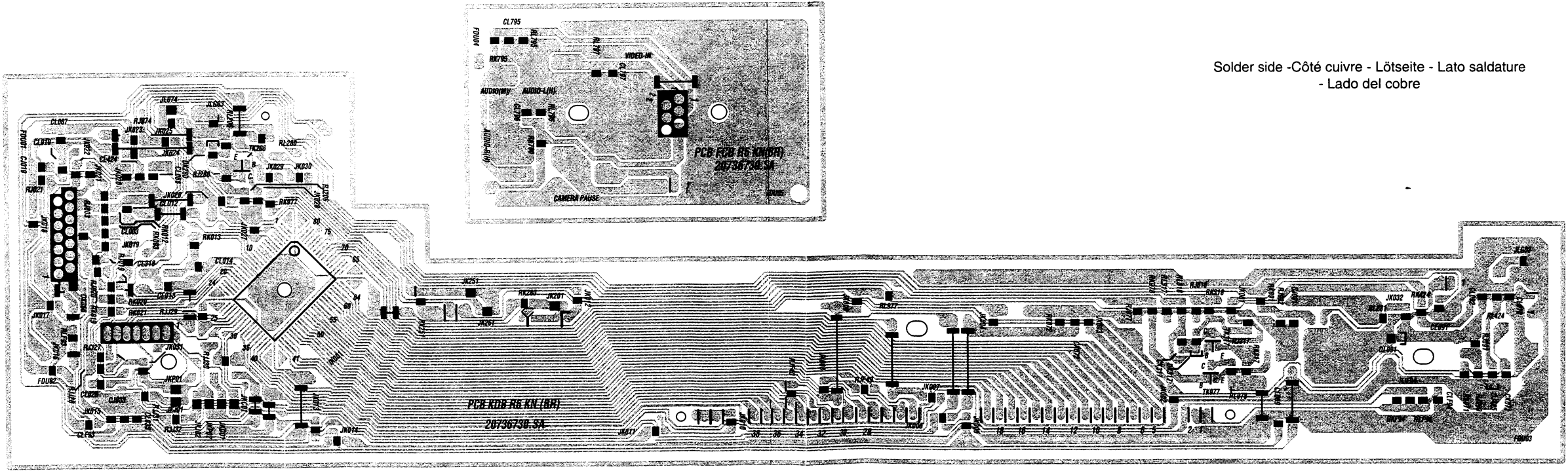
KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY  
- PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR ( EV600G )  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



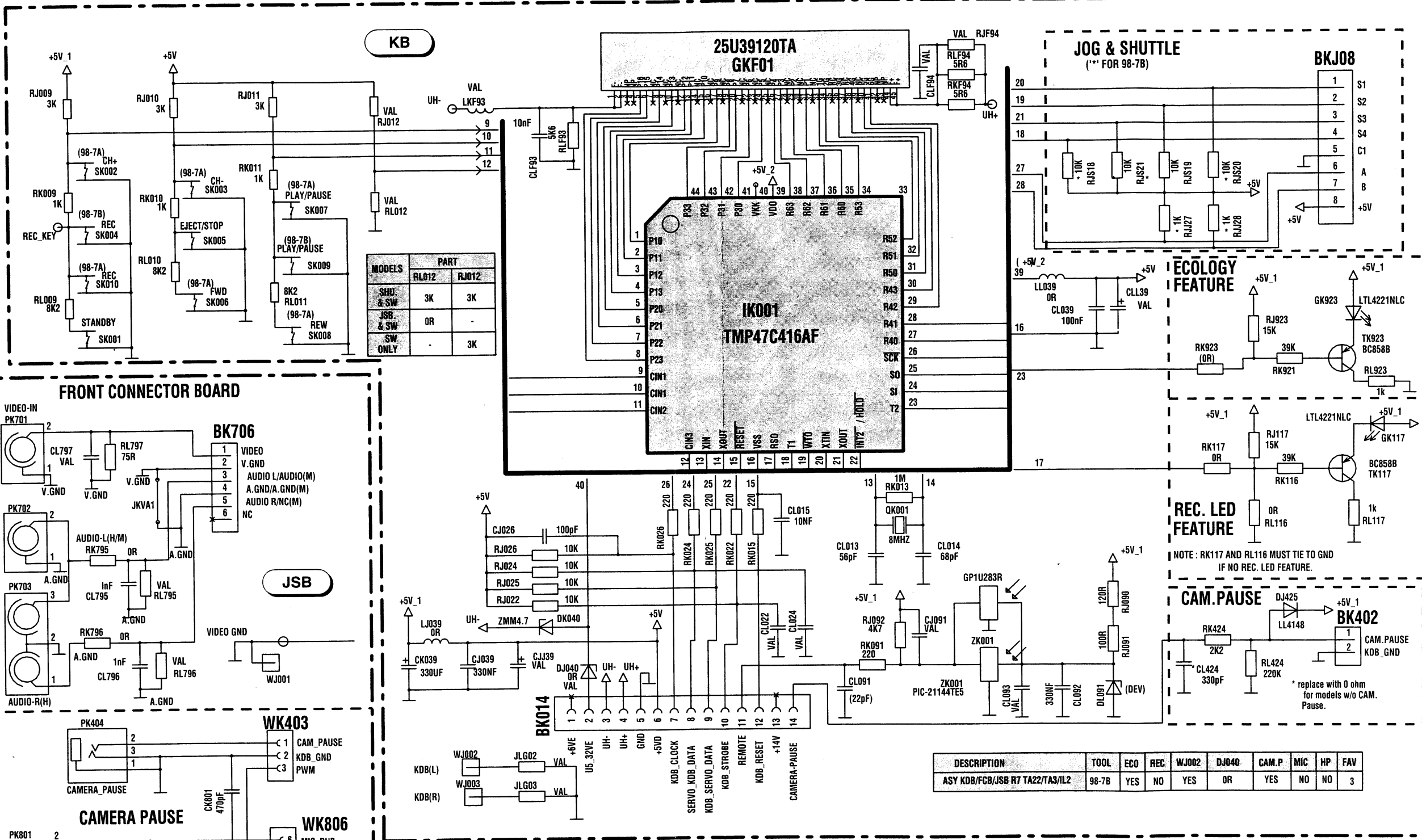
Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre

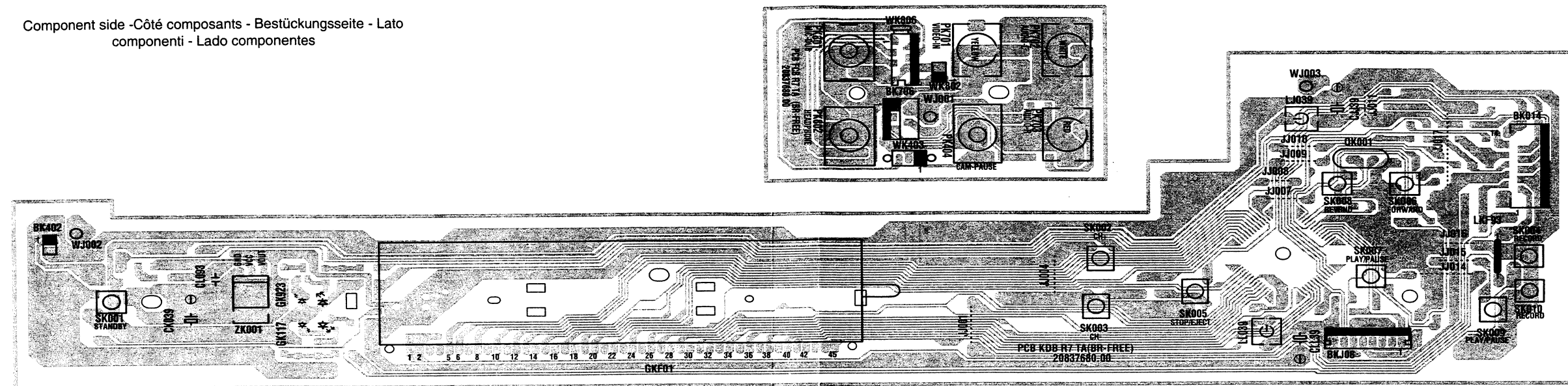


SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

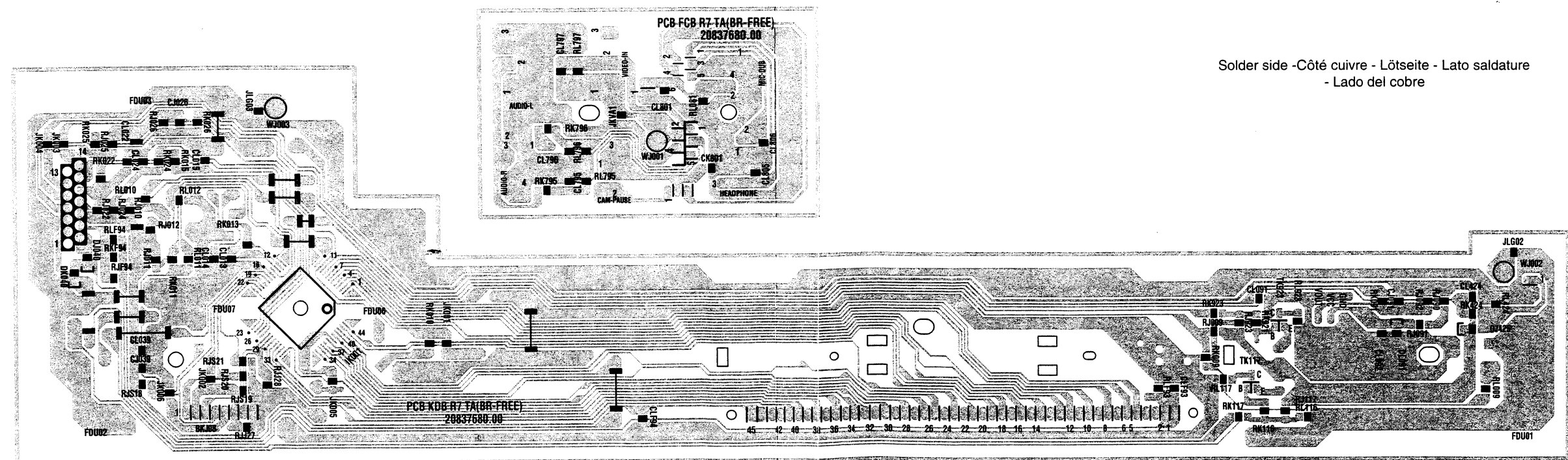




Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes

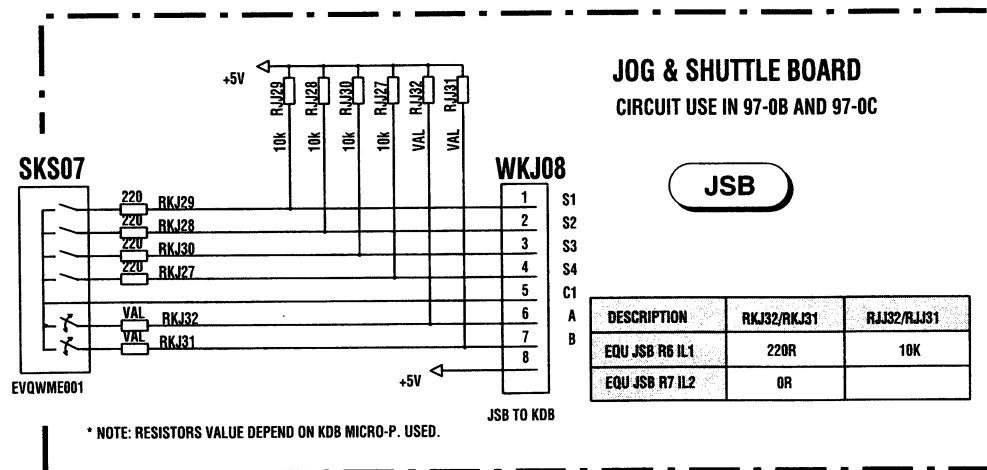


Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre

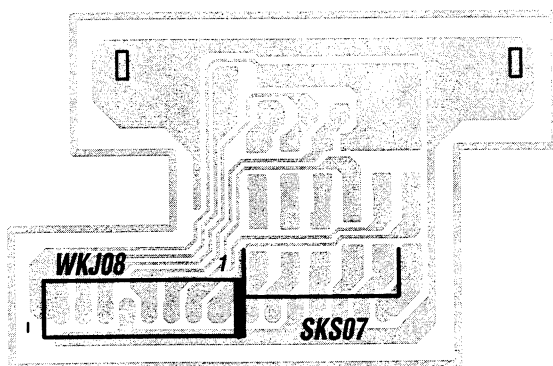


# JOG & SHUTTLE BOARD - PLATINE JOG & SHUTTLE - LEITERPLATTE JOG & SHUTTLE - PIASTRA JOG & SHUTTLE - PLATINA JOG & SHUTTLE

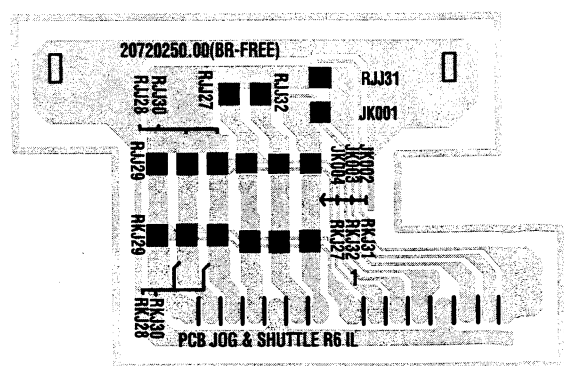
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBIID - SCHEMA -  
ESQUEMA



Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes

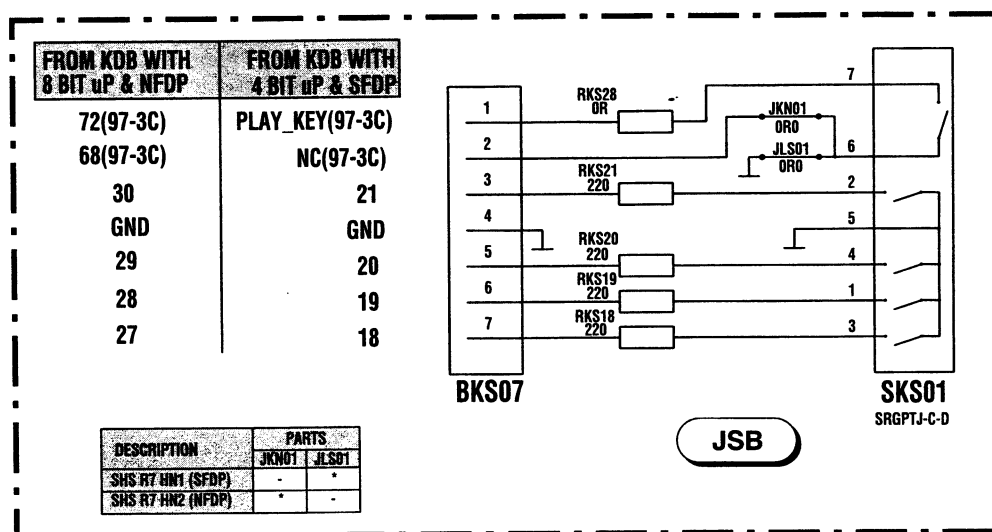


Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre



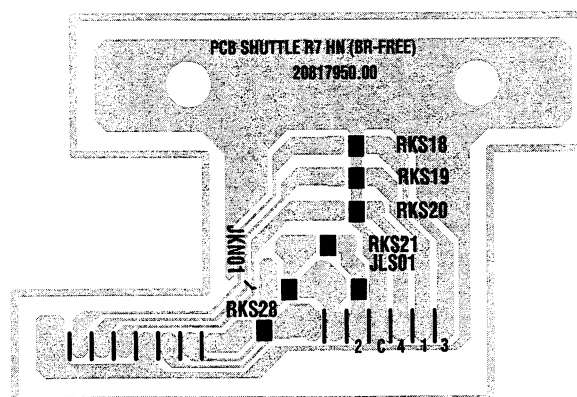
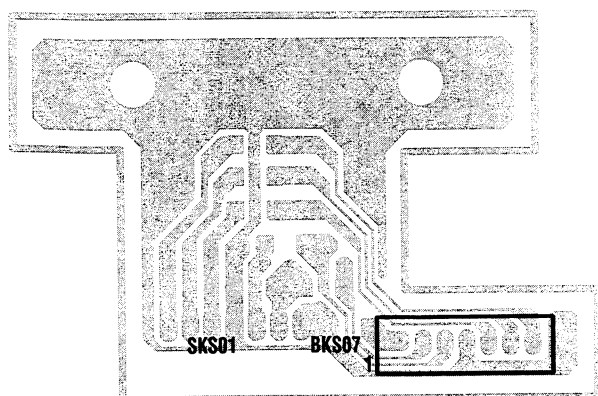
# JOG & SHUTTLE BOARD - PLATINE JOG & SHUTTLE - LEITERPLATTE JOG & SHUTTLE - PIASTRA JOG & SHUTTLE - PLATINA JOG & SHUTTLE

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA -  
ESQUEMA



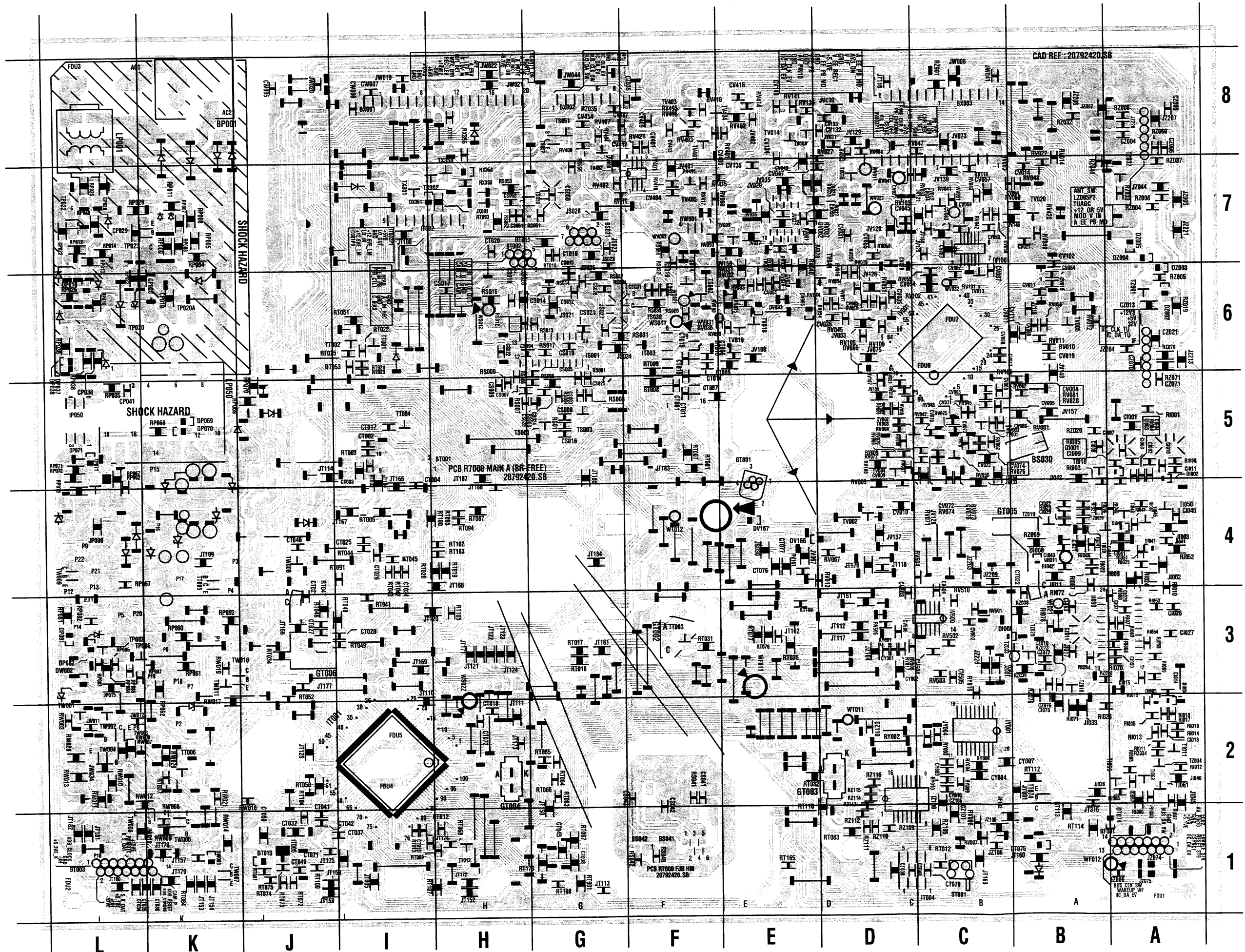
Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes

Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre





**Main P.C.B. Solder side • Circuit imprimé de la platine principale côté cuivre • Hauptleiterplatte Lötseite  
Piastra principale lato saldature • Platina principal lado del cobre**

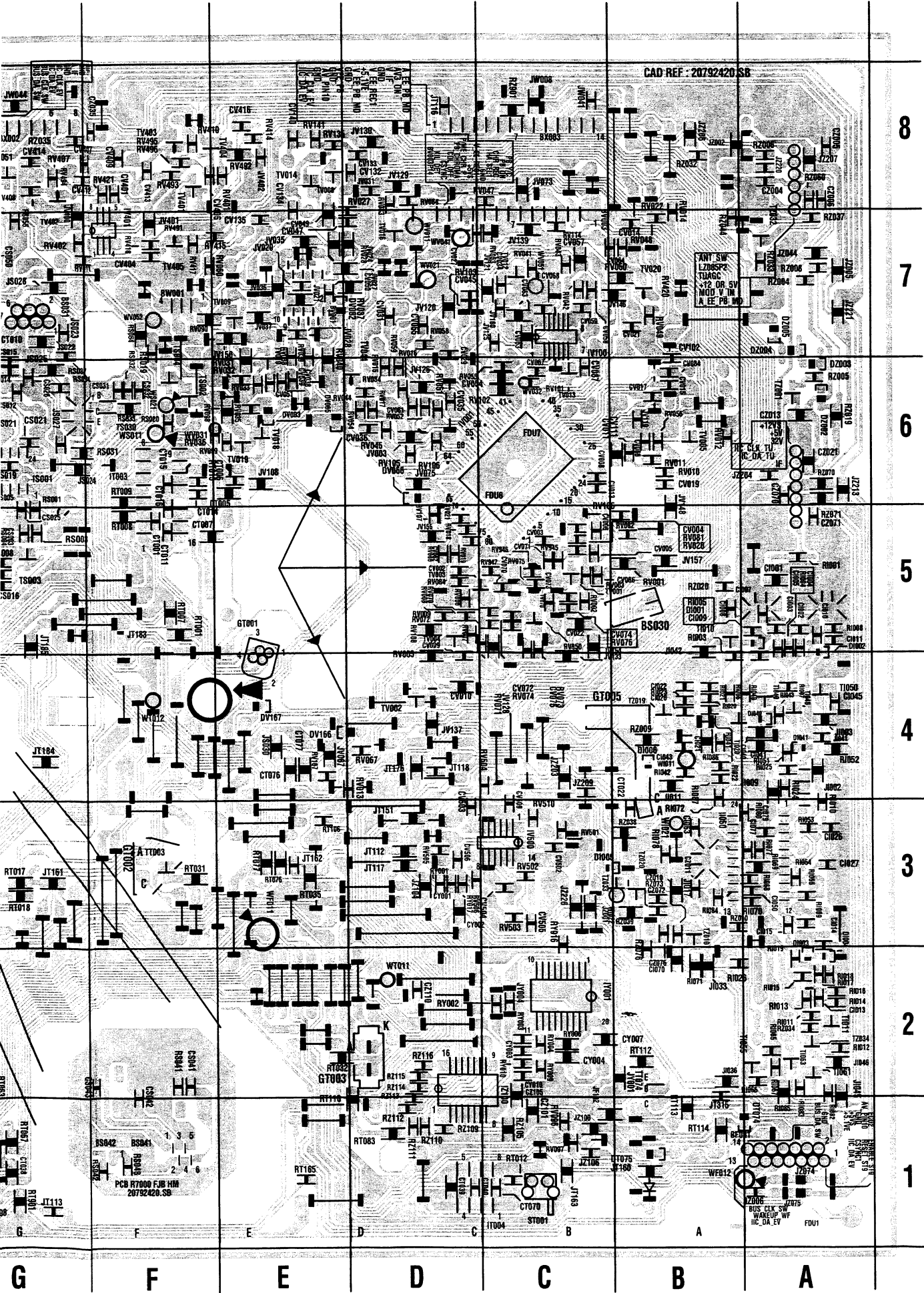




a platine principale côté cuivre • Hauptleiterplatte Lötseite  
lature • Platina principal lado del cobre

COMPONENTS LOCATION - LOCALISATION DES ELEMENTS - LAGE DER BAUTEILE  
LOCALIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI - LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES

\* SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE



1	2	3
---	---	---

BF001	A1
BF001*	B1
BF002	A1
BP001	J8
BP001*	K8
BP007	L5
BS030	B5
BS030*	B5
BS031	G7
BS031*	G7
BS041	F1
BS041*	F1
BS042	F1
BS042*	F1
BS043	F1
BS044	F1
BT001	H5
BT001*	H5
BT002	G7
BT002*	H7
BT003	K1
BT003*	L1
BV001	E7
BV003	D8
BV003*	C7
BV010	E7
BW001	F7
BW001*	F7
BX001	H8
BX001*	I8
BX002	G8
BX002*	G8
BX003	C8
BX003*	C8

1	2	3
---	---	---

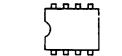
CI001*	A5
CI002*	A5
CI003*	A5
CI004*	A5
CI005*	A5
CI007*	A5
CI008*	B5
CI009*	B5
CI010*	A5
CI011*	A5
CI013*	A2
CI014*	A3
CI015*	A3
CI020*	B4
CI021*	B4
CI022*	B4
CI024*	A4
CI025*	A3
CI026*	A3
CI027*	A3
CI028*	A3
CI040*	A4
CI041*	A4
CI043*	B4
CI045*	A4
CI050*	A3
CI063*	B3
CI070*	B2
CI077*	A3
CI079*	A3
CP001	L8
CP010	J7
CP011	K7
CP019*	K6
CP020*	K6
CP021*	K6
CP022*	L7
CP024*	L6
CP025*	L7
CP026*	L7
CP029*	L7
CP031	L6
CP038*	L5
CP040*	L7
CP041*	L5
CP050	J6
CP051	L4
CP053	L4
CP054	L4
CP056	J4
CP057	J4
CP058	J3
CP061	J4
CP064	K4
CP065	L3
CP066	K4

CP067	K3
CP068	L4
CP071	L4
CP081	L3
CP082	L3
CS001	G6
CS002	G5
CS003*	G5
CS004*	G6
CS005*	G6
CS006	H5
CS007*	H5
CS008*	G5
CS009*	H5
CS010	H6
CS011	G6
CS012*	G6
CS014*	G6
CS015*	G7
CS016*	G5
CS017*	H6
CS018*	H6
CS019*	G6
CS020	G6
CS021*	G6
CS022*	H6
CS023	G6
CS024*	G5
CS025*	G5
CS026*	G6
CS028*	H6
CS030	G5
CS031*	F6
CS032*	F6
CS033	G7
CS041*	F2
CS042*	F2
CS043*	F2
CS050*	G7
CS051*	H7
CS052*	H7
CS053	H7
CS054	G7
CT001*	F5
CT002*	I5
CT003*	I5
CT004*	I5
CT005*	E6
CT006*	E6
CT007*	F5
CT008	F5
CT009	I3
CT010*	G7
CT011*	F5
CT012*	H1
CT013*	I1
CT014*	F5
CT015*	F6
CT016*	F6
CT017*	I5
CT018*	H2
CT020*	H7
CT021*	J4
CT022*	B4
CT023	I4
CT024*	I4
CT025*	I4
CT026*	I4
CT027*	J3
CT028*	I3
CT029	J4
CT030	I3
CT031	I4
CT032*	J1
CT034*	L1
CT035*	L1
CT036*	K1
CT037*	I1
CT038*	G1
CT039*	D1
CT040*	C1
CT041*	J2
CT042*	I1
CT043	J1
CT044	K1
CT045*	G1
CT046*	J4
CT049*	J1
CT050*	J1
CT051	J3
CT052	H8
CT053	J1
CT054	H8
CT060	J4
CT070*	C1
CT071*	J1
CT072*	H2
CT076*	E4

CT077*	E4
CV001	D5
CV002*	D5
CV003*	C5
CV004*	B5
CV005*	B5
CV006*	C5
CV008*	C6
CV009*	D5
CV010*	D4
CV011*	C6
CV012	B6
CV013	B6
CV014*	B7
CV015*	B6
CV016	B6
CV017*	B6
CV019*	B6
CV020	B7
CV021*	B7
CV022*	C5
CV023	B7
CV024	C7
CV025	C7
CV026	C7
CV027*	D7
CV028	D7
CV029*	D6
CV030	D7
CV031*	D7
CV032	D7
CV033	D6
CV034*	C7
CV035*	D6
CV036*	D6
CV037	B5
CV038*	E6
CV039*	E6
CV045*	D7
CV047*	E7
CV049*	E7
CV050*	D7
CV051*	E6
CV052	C7
CV053*	C7
CV054*	C6
CV055*	D7
CV057*	C7
CV058*	C7
CV059*	C7
CV061*	D6
CV062*	D5
CV063*	C7
CV064*	B7
CV065*	B6
CV067*	C6
CV068*	C7
CV070*	C5
CV071*	C5
CV072*	C4
CV073*	C5
CV074*	B5
CV075*	C4
CV083	C6
CV084*	B6
CV087*	C6
CV102*	B7
CV111*	B6
CV132*	D8
CV133*	D8
CV134*	E8
CV135*	E7
CV140*	E8
CV401*	F8
CV404*	F7
CV405*	E8
CV407*	G8
CV409*	F8
CV410	G8
CV412*	F8
CV413*	F8
CV414*	G8
CV416*	G8
CV501	C3
CV502*	C3
CV503*	D3
CV504*	C3
CV505*	C3
CV506*	D3
CV507	C3
CV508	C3
CV509*	C3
CW001	L2
CW002	L2
CW003	L2
CW004	L3
CW005	J8
CW006*	I8

CW007*	I8
CW008	J1
CY002*	D3
CY003*	C2
CY004*	C2
CY005	C2
CY006	C2
CY007*	B2
CY010*	C2
CZ004*	A8
CZ005*	A8
CZ006*	A8
CZ010*	B3
CZ011*	B3
CZ013*	A6
CZ015	J5
CZ018	A8
CZ021*	A6
CZ033	B5
CZ035*	F8
CZ070*	A6
CZ071*	A5
CZ072*	B3
CZ076*	B2
CZ101*	C1
CZ105*	C2
CZ110*	D2

FI001	A5
FI002	A5
FI003	A2
FI010	A4
FI020	B4
FI030	B3
FI092	A2
FP001	L8
FP051	K5



II050	A3
II050*	B3
IP050	L5
IP050*	L5
IS001	G6
IS001*	G6
IS004*	F7
IT001*	J2
IT002	H7
IT002*	H7
IT003	F6
IT003*	F6
IT004	C1
IT004*	C1
IT005*	J1
IV001*	D6
IV100*	C7
IV401*	F7
IV500*	C3
IY001*	C2
IZ100*	C2



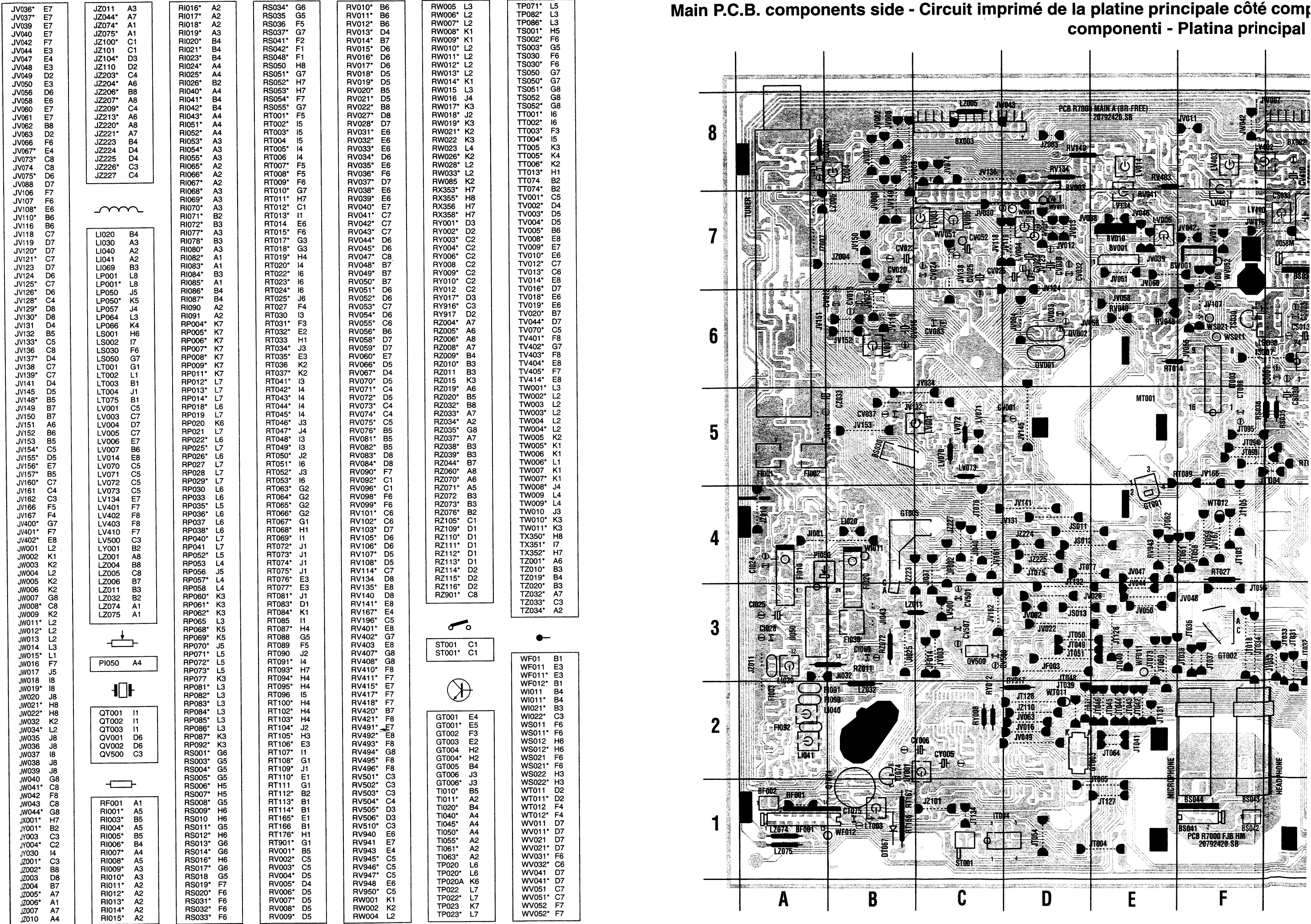
JF002	C4
JF003	D3
JF014	C3
JF102*	C2
JI001	A4
JI002*	A4
JI003*	A4
JI009*	A4
JI011*	B4
JI017*	B3
JI025	B3
JI032	B3
JI033*	B2
JI036*	B2
JI037	C4
JI040	C4
JI041*	A4
JI042*	B5
JI043	B3
JI044	A5
JI045*	A2
JI046*	A2
JP002	K6
JP003	K6
JP005	L5
JP006	L4
JP007	L4
JP008*	L3
JP009	L3
JP013	K3
JP014	K3
JP015*	L3
JP017	K3
JP018	J3
JP019	K4
JP020	K3
JP041	L1
JS001	H7
JS002	H6
JS006	G6
JS007	F6
JS011	D4
JS012	D4
JS013	D3
JS014	I6
JS015	G8
JS020*	H6
JS021*	G6
JS022*	G7
JS023*	G7
JS024*	G6
JS025*	G7
JS027*	G6
JS028*	G7
JS030*	E4

JT001	J2
JT002	I3
JT003	J1
JT004	E1
JT005*	I1
JT006	H1
JT007	H1
JT008	I3
JT009	G1
JT010	H1
JT011	G1
JT012	I3
JT013	I3
JT014	I3
JT015	G2
JT016	G2
JT017	H3
JT018	F3
JT019	H3
JT020	H2
JT021	H3
JT022	H3
JT023	H3
JT024	H3
JT025	G3
JT026	I3
JT027	I4
JT029	I4
JT031	G3
JT032	G3
JT033	G3
JT034	F3
JT035	G3
JT036	F3
JT037	F3
JT038	F3
JT039	D2
JT040	E3
JT041	E2
JT042	E2
JT043	E2
JT044	E2
JT045	E2
JT046	E2
JT047	D2
JT048	D3
JT049	D3
JT050	D3
JT051	D3
JT052	J5
JT053	J5
JT054	D1
JT055	I4
JT056	F3
JT057	H5
JT058	F4
JT059	F4
JT060	E3
JT061	F4
JT062	E4
JT063	H5
JT064	E2
JT065	E1
JT066	I5
JT067	I6
JT068	J6
JT069	I6
JT070	I6
JT071	H6
JT072	H5
JT073	E3
JT074	I6
JT075	D4
JT076	C4
JT077	D4
JT078	I6
JT079	H6
JT080	H6
JT081	H6
JT082	H6
JT083	I7
JT084	G5
JT085	I7
JT086	I7
JT087	I7
JT088	H7
JT089	H7
JT090	I7
JT091	I7
JT092	I8
JT093	F5
JT094	F5
JT095	F5
JT096	I8
JT097	I8
JT098	I8
JT099	H8
JT100	H8
JT101	J4

JT103	F4
JT105	F4
JT108*	I7
JT109*	K4
JT110*	I3
JT111*	H2
JT112*	D3
JT113*	G1
JT114*	J5
JT115*	H8
JT116*	D8
JT117*	D3
JT118*	D4
JT120*	H3
JT121*	H3
JT122*	H3
JT123*	H3
JT124*	H3
JT125*	J2
JT126	E3
JT127	E1
JT128	D2
JT129	H1
JT130	J2
JT131	E2
JT132	D3
JT133	K4
JT134	C1
JT135	I1
JT136	I1
JT137	H1
JT138	J2
JT139	I4
JT140	I3
JT141	I3
JT142	J3
JT143	G3
JT144	J4
JT150*	G1
JT151*	D3
JT152*	H1
JT153*	K1
JT154*	K1
JT157*	K1
JT158*	J1
JT159*	J1
JT160*	B1
JT161*	G3
JT162*	E3
JT163*	C1
JT164*	I5
JT165*	I5
JT166*	J3
JT167*	I4
JT168*	H4
JT169*	I3
JT171*	H3
JT172*	H1
JT173*	H2
JT174*	J1
JT175*	H1
JT176*	D4
JT177*	J3
JT178*	K1
JT179*	K1
JT180*	L1
JT181*	L1
JT182*	L1
JT183*	F5
JT184*	G4
JT185*	G5
JT186*	H4
JT187*	H5
JT315*	B1
JV002	D3
JV003*	D6
JV004	D6
JV005	B8
JV006	B8
JV007	B8
JV008	B7
JV009	C8
JV011	F8
JV012	D7
JV013	D7
JV014	F7
JV016	D2
JV020*	E7
JV021*	E7
JV022	D3
JV024*	D7
JV025	B6
JV026	D3
JV027*	D7
JV028*	D7
JV030	C7
JV031*	D8
JV034	C5
JV035*	E7

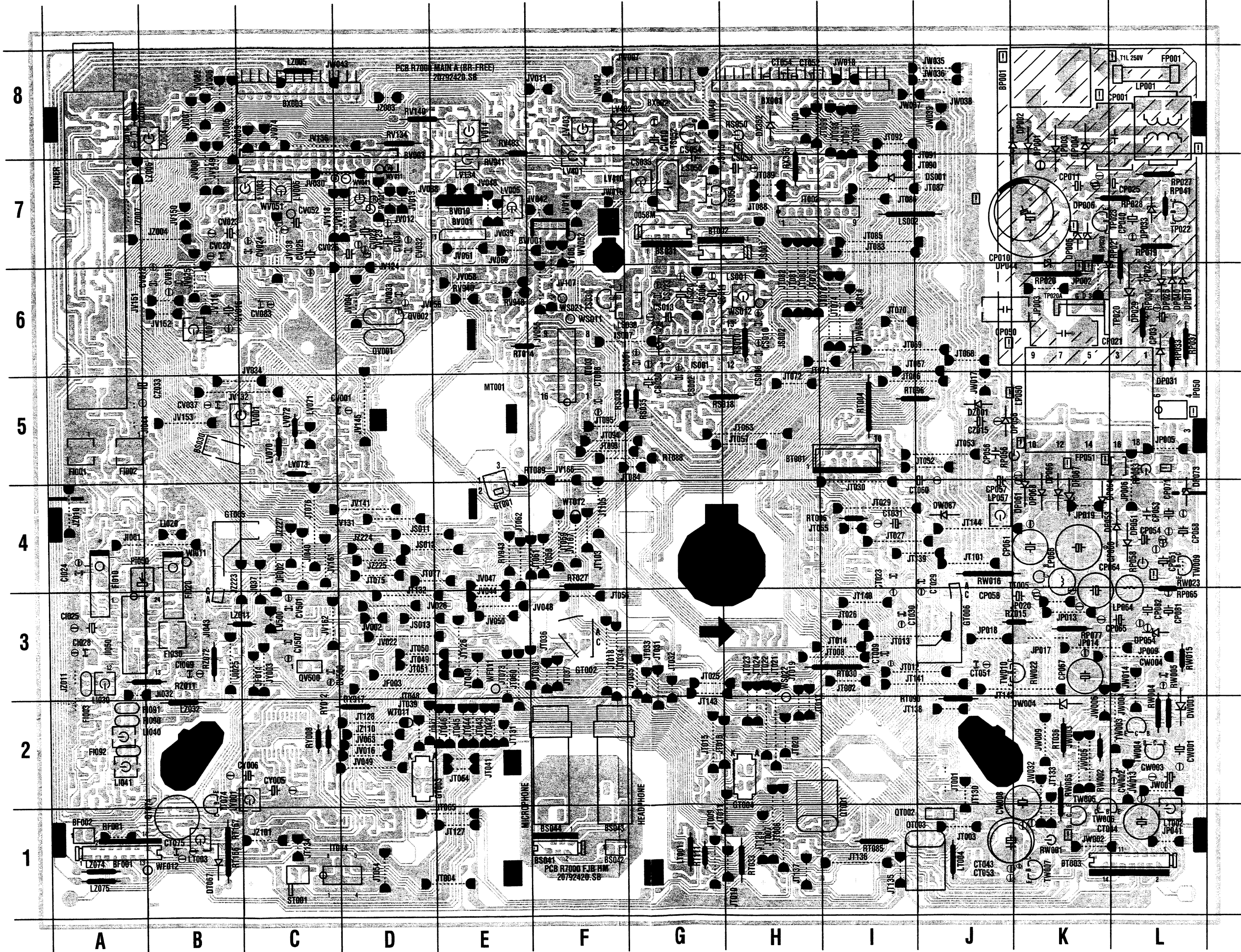


Main P.C.B. components side - Circuit imprimé de la platine principale côté comp  
componenti - Platina principal



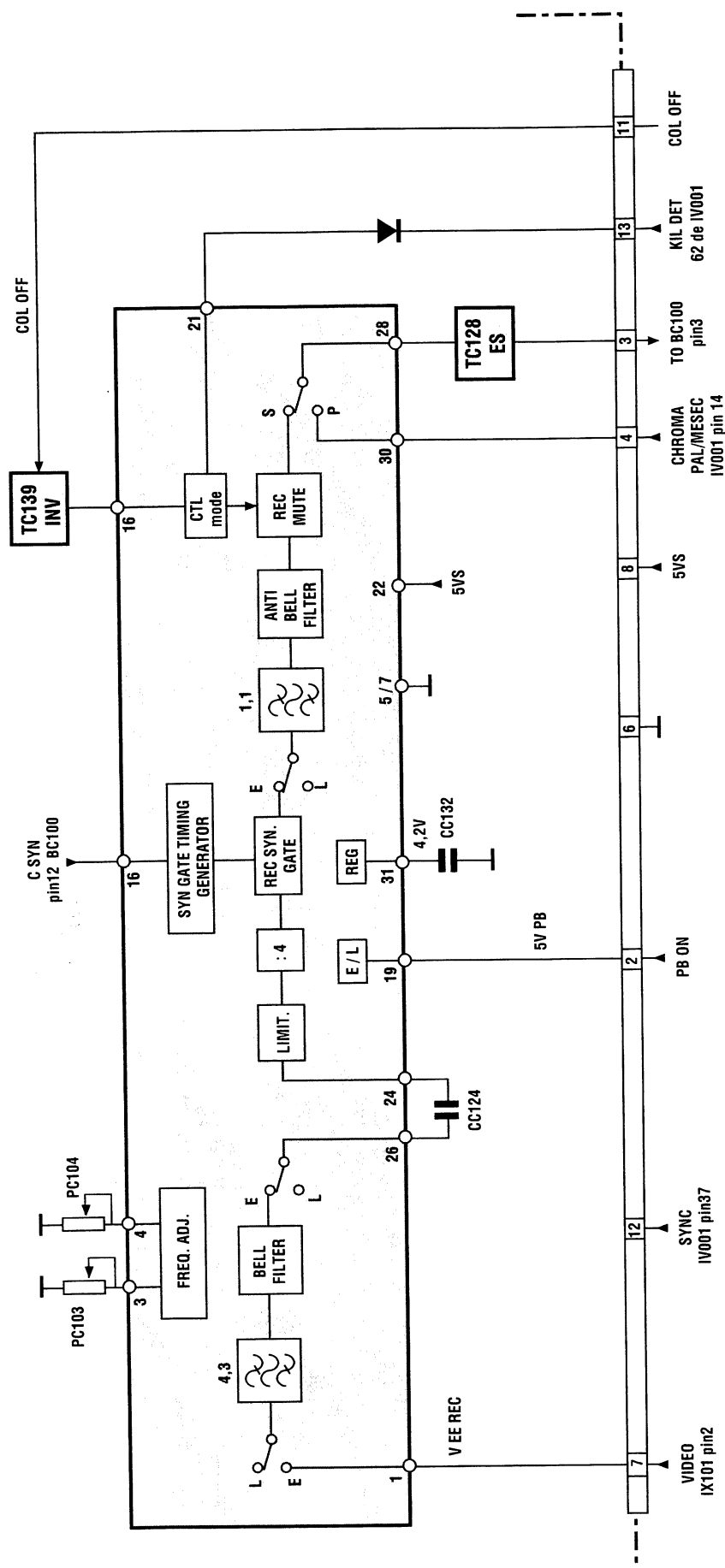


Main P.C.B. components side - Circuit imprimé de la platine principale côté composants - Hauptleiterplatte Bestückungsseite - Piastra principale lato componenti - Platina principal lado componentes



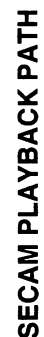
# SECAM SUB BOARD - PLATINE SECAM - SUB MODUL SECAM - PIASTRA SECAM - PLATINA SECAM

BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBIID - SCHEMA A  
BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES



SECAM RECORD PATH

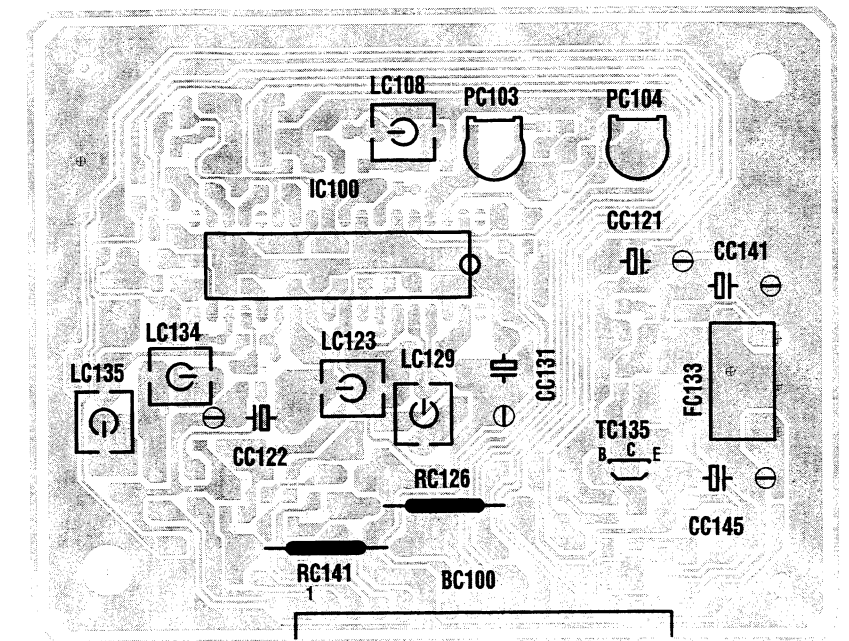
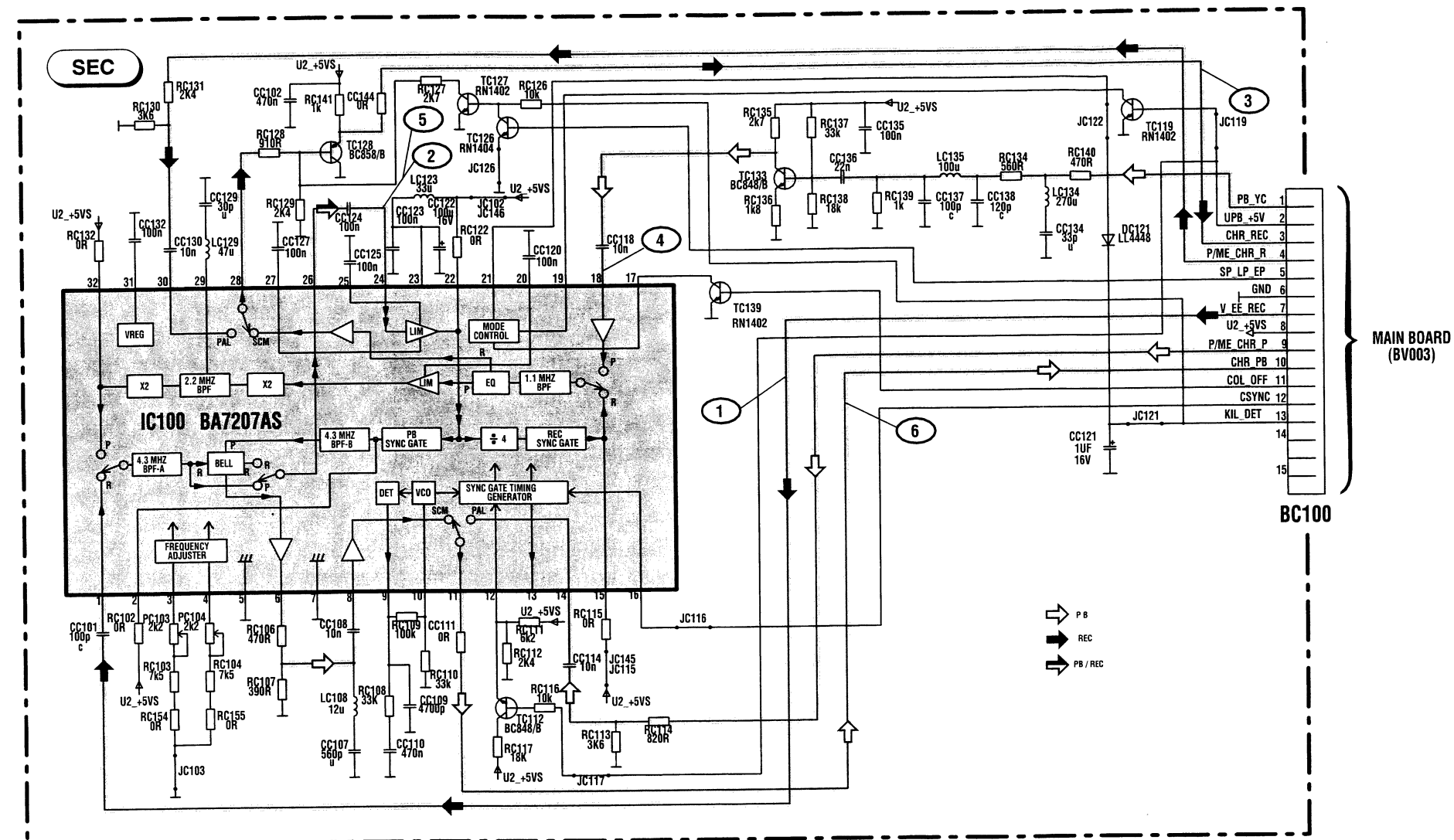
**BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBILD - SCHEMA A BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES**



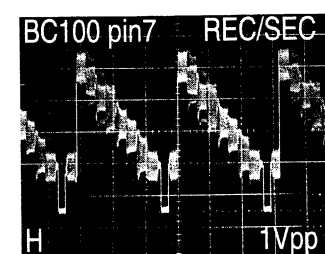


**SECAM SUB BOARD - PLATINE SECAM - SUB MODUL SECAM - PIASTRA SECAM - PLATINA SECAM**  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

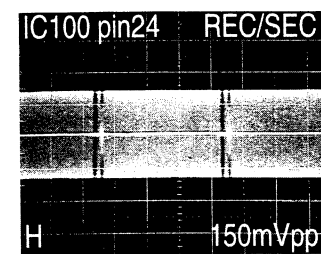
Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes



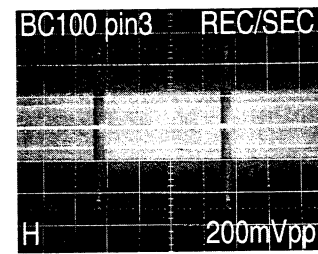
Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre



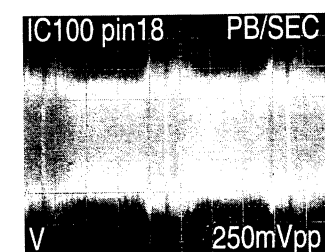
1



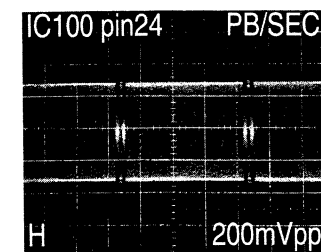
2



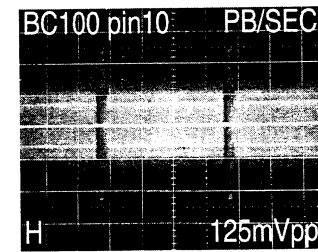
3



4

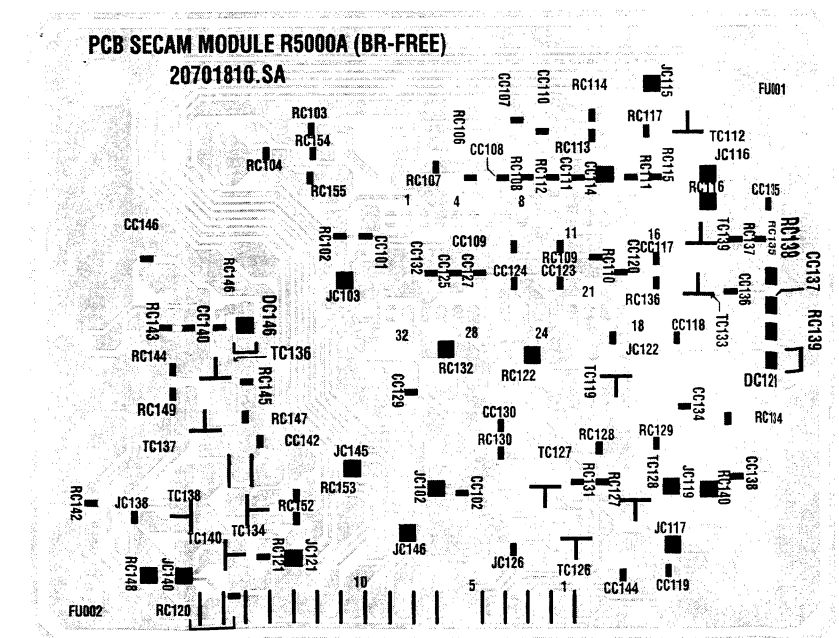


5

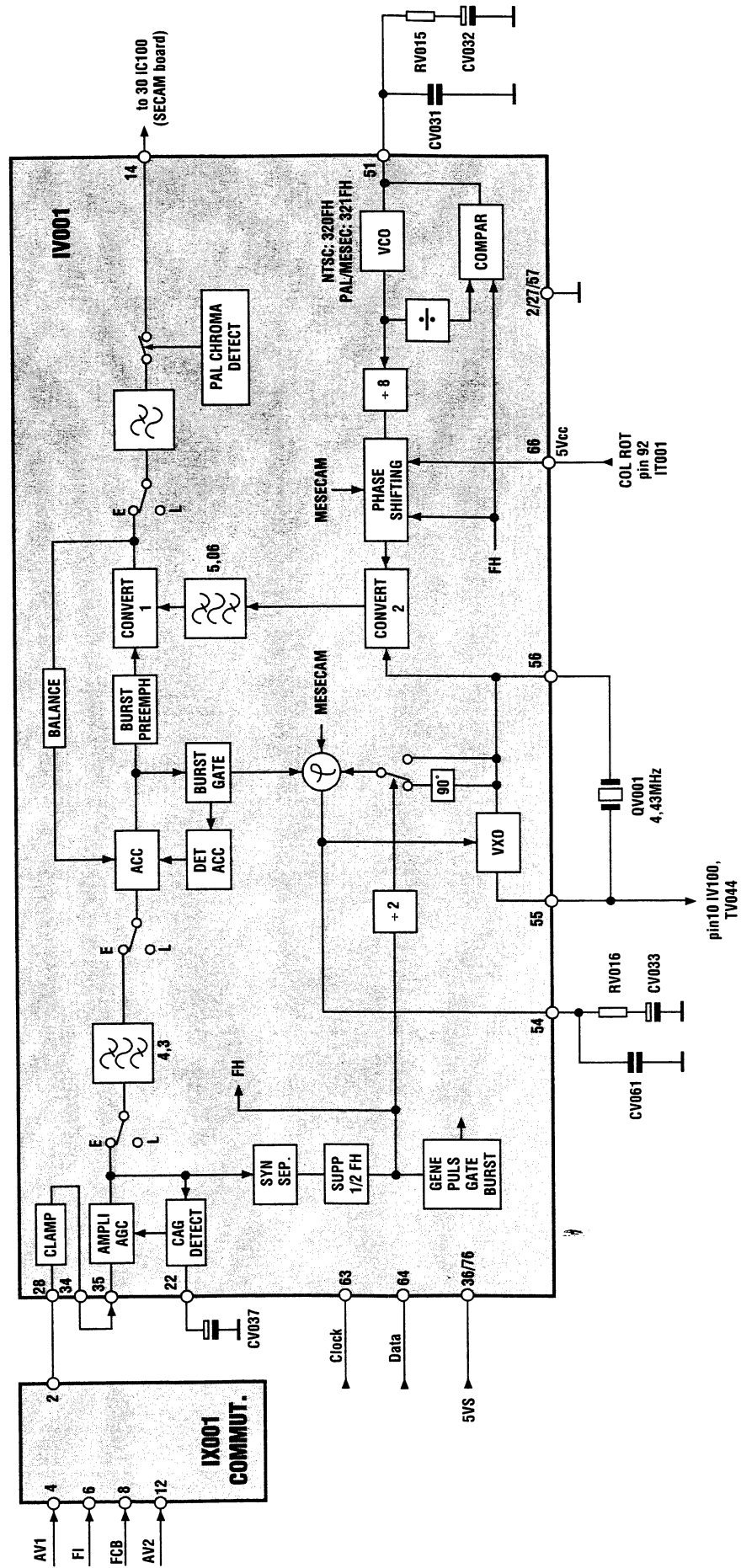


6

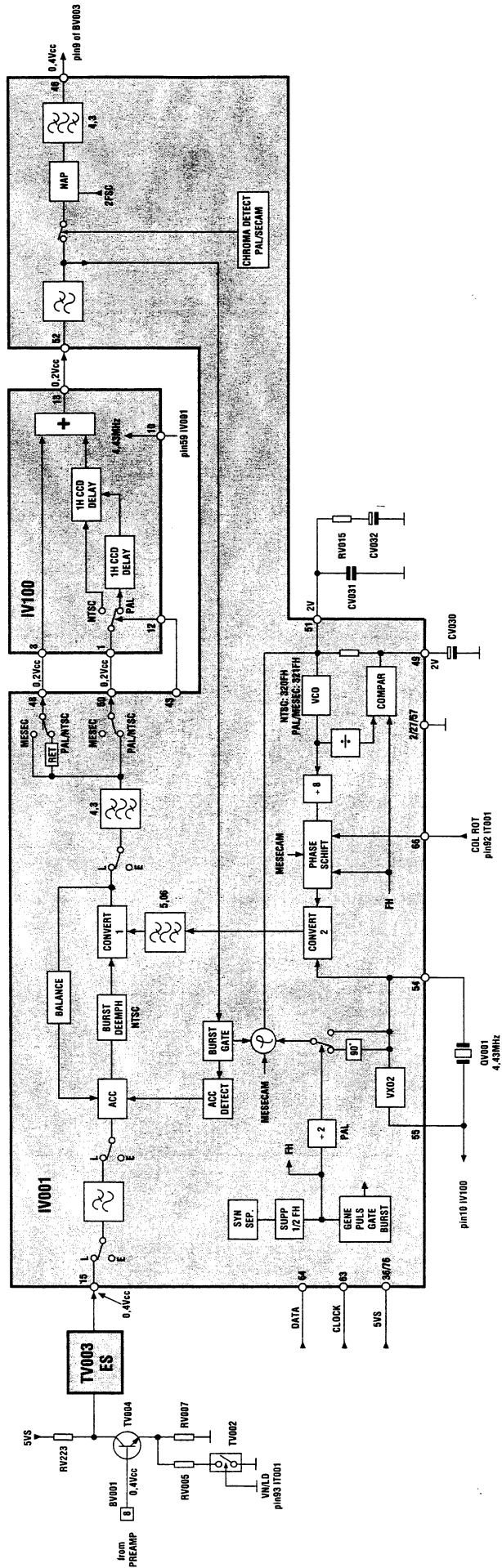
SECAM		MODE	
LOC	PIN	PLAY	REC
IC100	1	2,5	2,5
	2	5	5
	3	1,8	1,8
	4	1,8	1,8
	5	0	0
	6	1,8	1,8
	7	0	0
	8	2,9	2,9
	9	2	2
	10	1,9	1,9
	11	2,7	2,7
	12	2	1,5
	13	2,1	2,1
	14	2,9	2,9
	15	4,9	4,9



VIDEO SIGNAL PROCESSING - TRAITEMENT LUMINANCE / CHROMINANCE - VIDEO SIGNALVERARBEITUNG  
- ELABORAZIONE VIDEO - TRATAMIENTO VIDEO  
BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBILD - SCHEMA A BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES

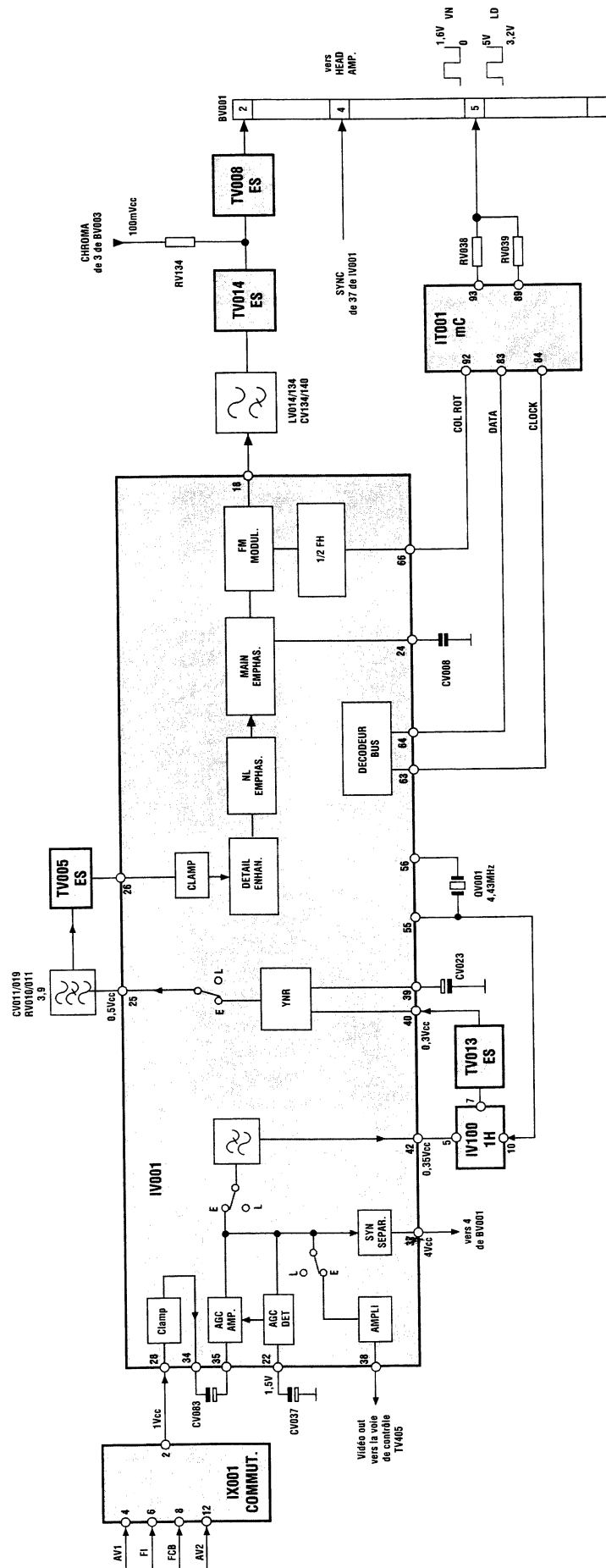


PAL RECORD PATH

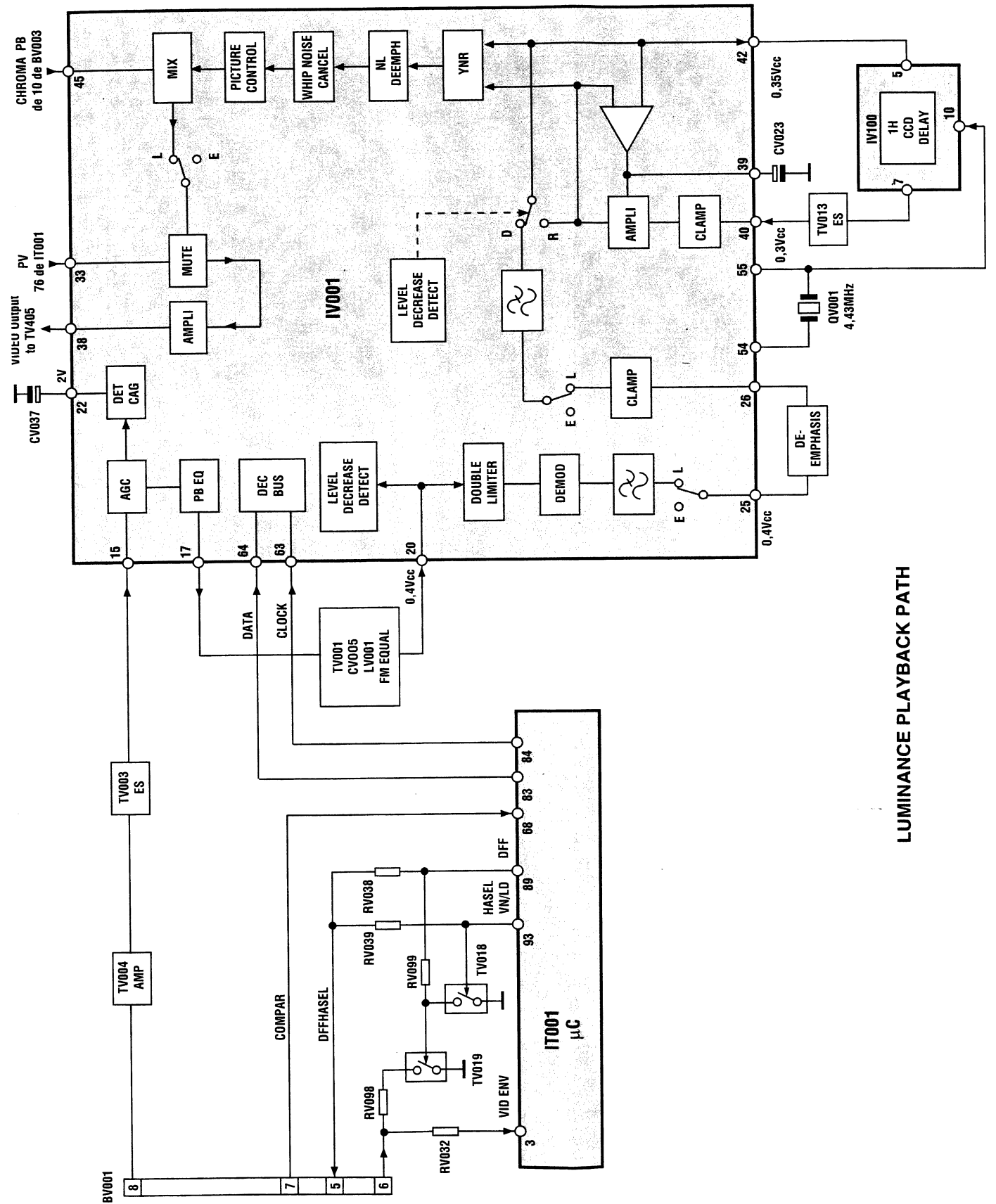


PAL PLAYBACK PATH

BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBILD - SCHEMA A BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES



## LUMINANCE RECORD PATH



## LUMINANCE PLAYBACK PATH

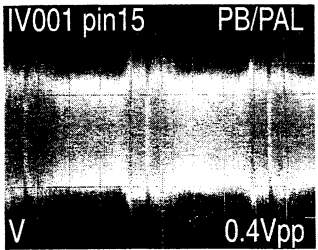


MEASUREMENTS VIDEO SIGNAL PROCESSING - MESURES TRAITEMENT VIDEO - MESSUNGEN VIDEO  
SIGNALVERARBEITUNG - MISURE ELABORAZIONE VIDEO - MEDIDAS TRATAMIENTO VIDEO

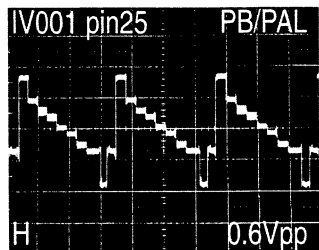
VIDEO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
IV001	1	NC	NC	NC
	2	0	0	0
	3	NC	NC	NC
	4	NC	NC	NC
	5	NC	NC	NC
	6	NC	NC	NC
	7	NC	NC	NC
	8	NC	NC	NC
	9	NC	NC	NC
	10	NC	NC	NC
	11	NC	NC	NC
	12	2,3	2,3	2,3
	13	1,6	1,8	1,6
	14	2,7	0	2,5
	15	4,1	3,1	4,1
	16	1,5	1,5	1,5
	17	2,4	2,4	2,4
	18	1,9	1,9	1,9
	19	0,3	0,5	4
	20	4,5	2,5	4,4
	21	0	4,1	0
	22	15	1,6	1,5
	23	NC	NC	NC
	24	2,4	0	2,4
	25	1,7	1,8	1,8
	26	3	3	3
	27	0	0	0
	28	2	1,2	2
	29	2,2	2,4	2,2
	30	1,7	0	1,7
	31	4	4	4
	32	1,7	0	1,7
	33	0,2	0,2	0,2
	34	2,1	1,9	2,1
	35	3	3	3
	36	4,8	4,8	4,8
	37	0,6	0,6	0,6
	38	1,8	1,8	1,8
	39	3	3	3
	40	3	3	3
	41	5	5	5
	42	1,9	1,9	1,9
	43	0	0	0
	44	1,6	1,6	1,6
	45	1,8	1,8	1,8
	46	0	1,8	0
	47	5	5	5
	48	2,7	2,7	2,7
	49	0	0	4
	50	2,7	2,7	2,7
	51	3,9	3,9	3,9
	52	3,1	3,1	3,1
	53	0	0	0
	54	2,1	2,1	2,1
	55	3,9	2,8	3,9
	56	2,4	2,4	2,4
	57	0	0	0
	58	1,4	2,7	1,4
	59	1,5	1,5	1,5
	60	0,6	0,6	0,6
	61	0	2,9	2,9
	62	4,1	0	4,1
	63	4,1	4,1	4,1
	64	3,9	3,9	3,9
	65	1,5	1,5	1,5
	66	0,4	0,4	0,4

VIDEO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
	67	0,4	0,4	0,4
	68	NC	NC	NC
	69	2,1	2,1	2,1
	70	NC	NC	NC
	71	NC	NC	NC
	72	NC	NC	NC
	73	NC	NC	NC
	74	NC	NC	NC
	75	NC	NC	NC
	76	5	5	5
	77	NC	NC	NC
	78	4	4	4
	79	NC	NC	NC
	80	NC	NC	NC
IV100	1	2,5	2,5	2,5
	2	5	5	5
	3	2,5	2,5	2,5
	4	0	0	0
	5	2,3	2,3	2,3
	6	0	0	0
	7	1,5	1,5	1,5
	8	9	9	9
	9	2	2	2
	10	0,8	0,8	0,8
	11	0	0	0
	12	0	0	0
	13	1,9	1,9	1,9
	14	0	0	0
IV401	1	1,6	1,6	1,6
	2	0,1	0,1	0,1
	3	1,5	1,5	1,5
	4	NC	NC	NC
	5	NC	NC	NC
	6	5	5	5
	7	2,2	2,2	2,2
	8	0	0	0
IV500	1	0	0	0
	2	2,3	2,3	2,3
	3	2,9	2,9	2,9
	4	3,6	3,6	3,6
	5	4,1	4,1	4,1
	6	0	0	0
	7	4,6	4,6	4,6
	8	4,7	4,7	4,7
	9	3,7	3,7	3,7
	10	3,8	3,8	3,8
	11	2,6	2,6	2,6
	12	2,1	2,1	2,1
	13	4,8	4,8	4,8
	14	0	0	0
TV001	B	2,4	2,4	2,4
	E	1,7	1,7	1,7
	C	3	3	3
TV002	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	0	0	0
TV003	B	3,2	3,2	3,2
	E	2,5	2,5	2,5
	C	5	5	5

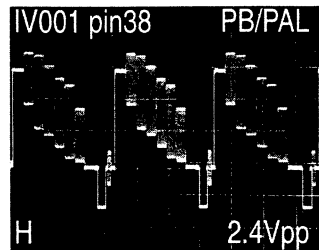
VIDEO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
TV004	B	1,7	1,7	1,7
	E	1	1	1
	C	3,2	3,2	3,2
TV005	B	1,8	1,8	1,8
	E	2,4	2,4	2,4
	C	0	0	0
TV008	B	1,2	1,2	1,2
	E	0,6	0,6	0,6
	C	5	5	5
TV009	B	5	5	0
	E	5	5	5
	C	1,9	1,9	5
TV010	B	0,4	0,4	3,9
	E	0	0	0
	C	5	5	0
TV012	B	1,2	1,9	1,9
	E	1,3	1,3	1,3
	C	5	5	5
TV013	B	1,5	1,5	1,5
	E	2,1	2,1	2,1
	C	0	0	0
TV014	B	1,8	1,8	1,8
	E	1,2	1,2	1,2
	C	5	5	5
TV401	B	4,1	4,1	4,1
	E	1,8	1,8	1,8
	C	0	0	0
TV402	B	2,2	2,2	2,2
	E	1,5	1,5	1,5
	C	5	5	5
TV403	B	1,5	1,5	1,5
	E	2,2	2,2	2,2
	C	0	0	0
TV404	B	4,1	4,1	4,1
	E	0	0	0
	C	0	0	0
TV405	B	0,9	0,9	0,9
	E	1,6	1,6	1,6
	C	0	0	0
TX350	B	0	5	0
	E	0	0	0
	C	13,8	0	13,8
TX351	B	13,8	0	13,2
	E	13,9	2,6	13,3
	C	0	12,6	0
TX352	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	0	6	0



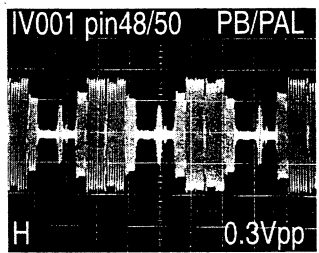
1



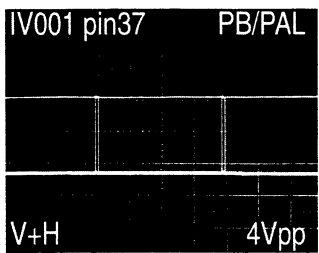
2



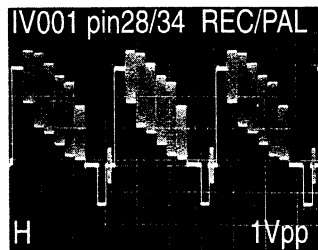
3



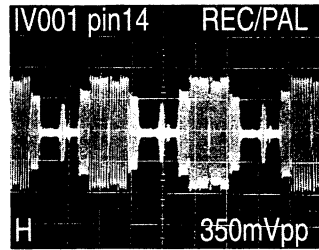
4



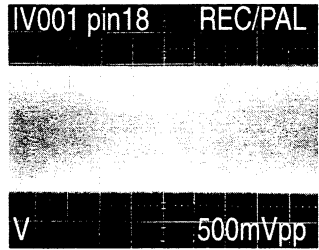
5



6

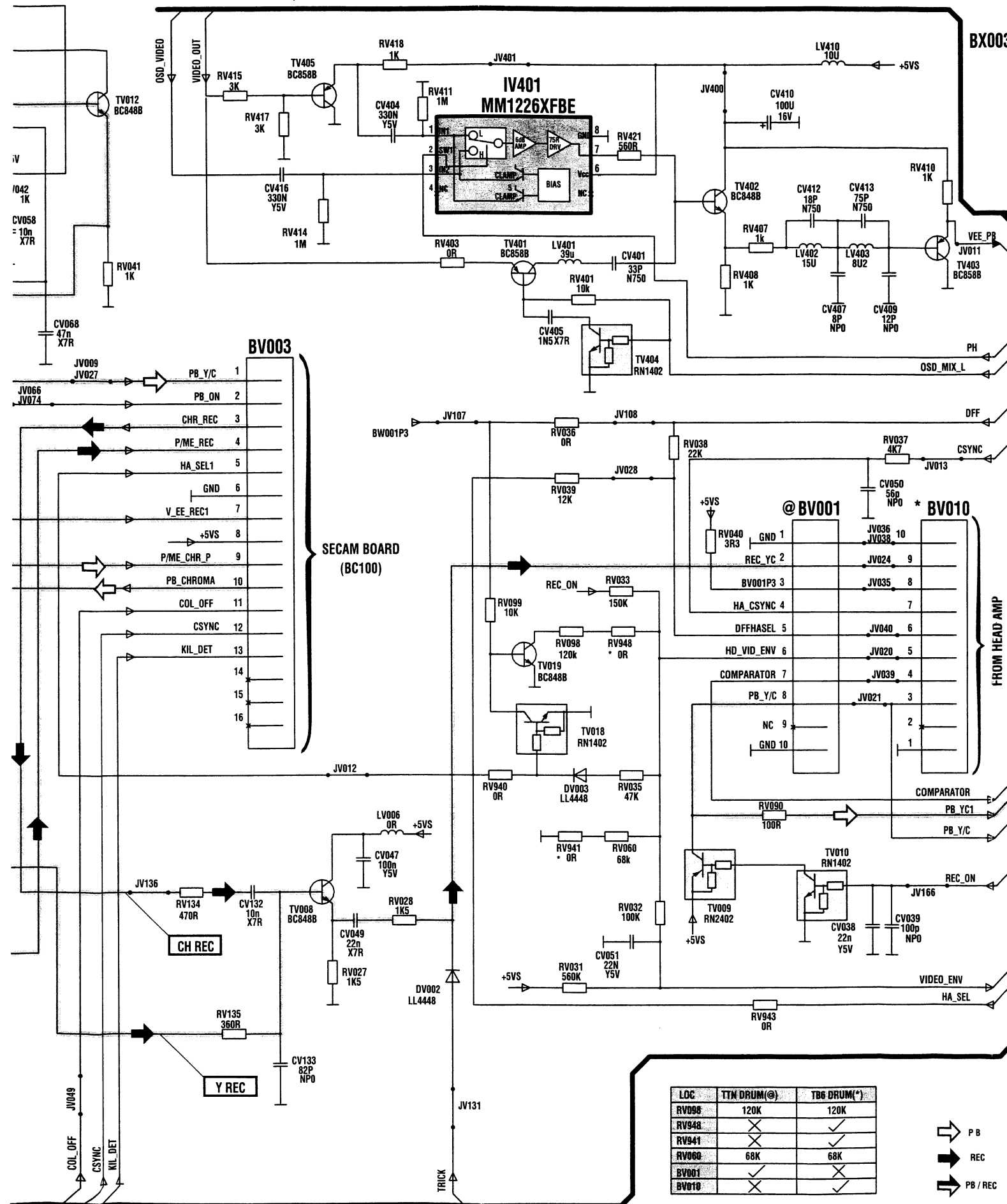


7






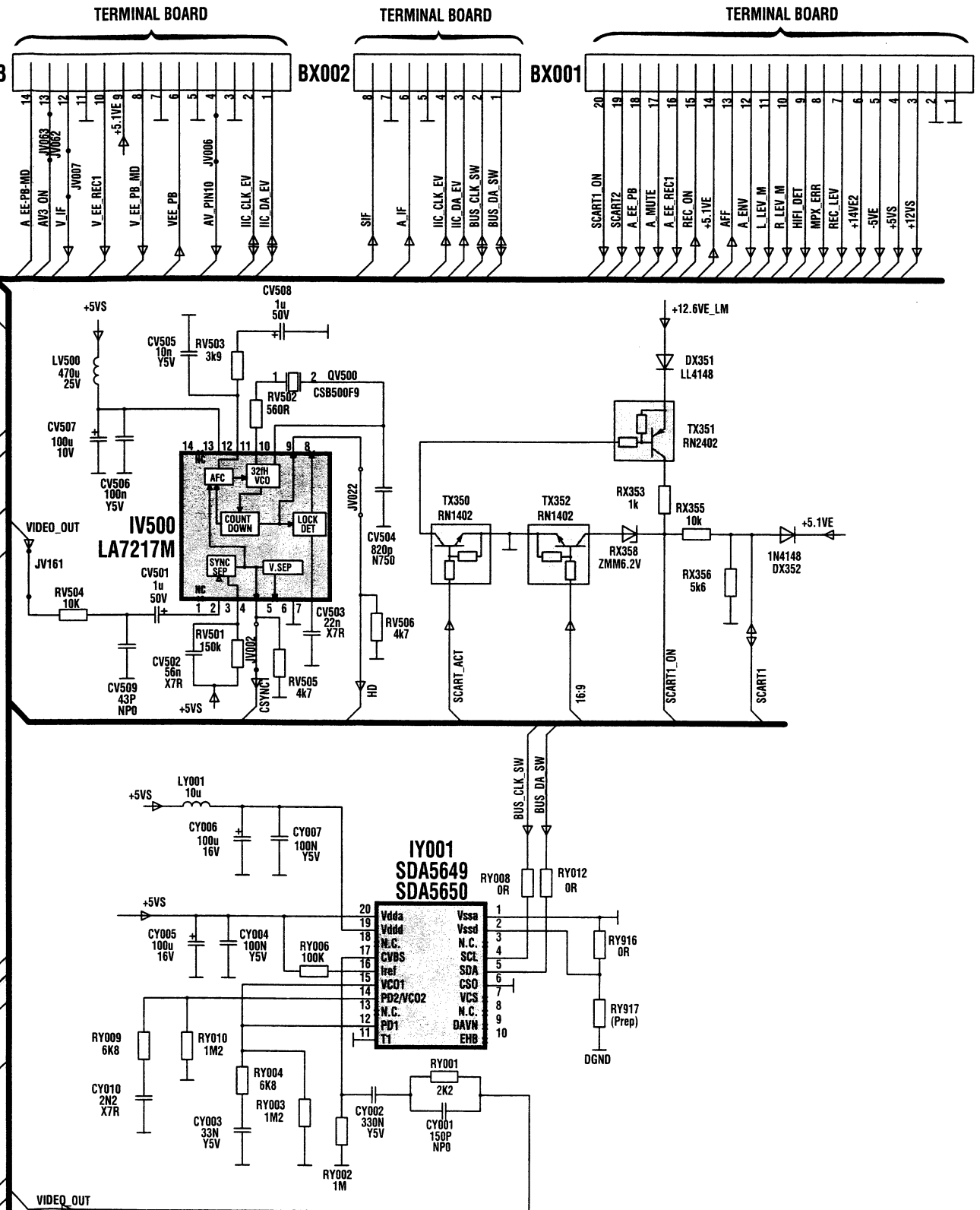
8



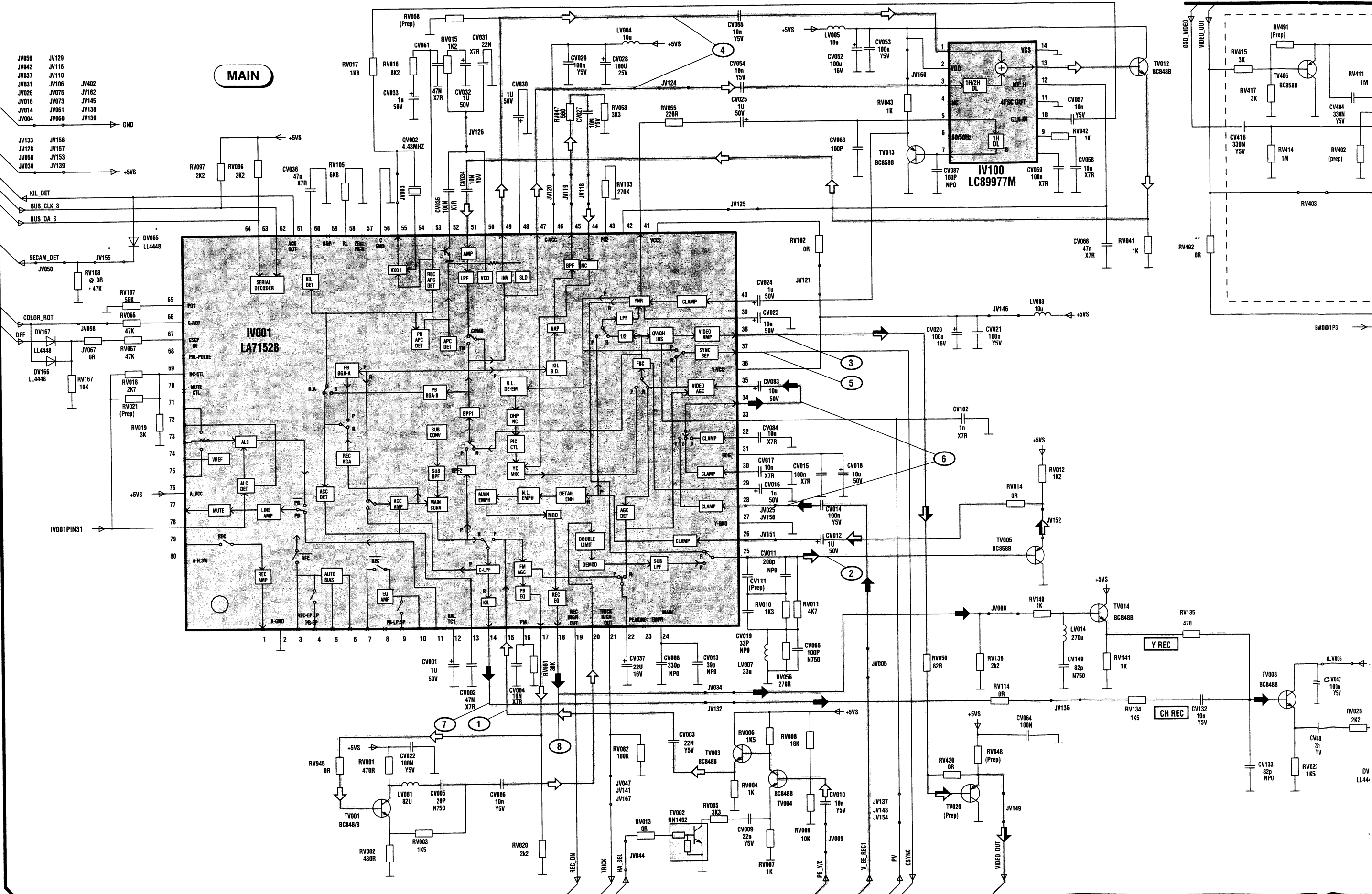


LDC	TTN DRUM(Ⓢ)	TB6 DRUM(*)
RV098	120K	120K
RV948	×	✓
RV941	×	✓
RV060	68K	68K
BV001	✓	×
BV010	×	×

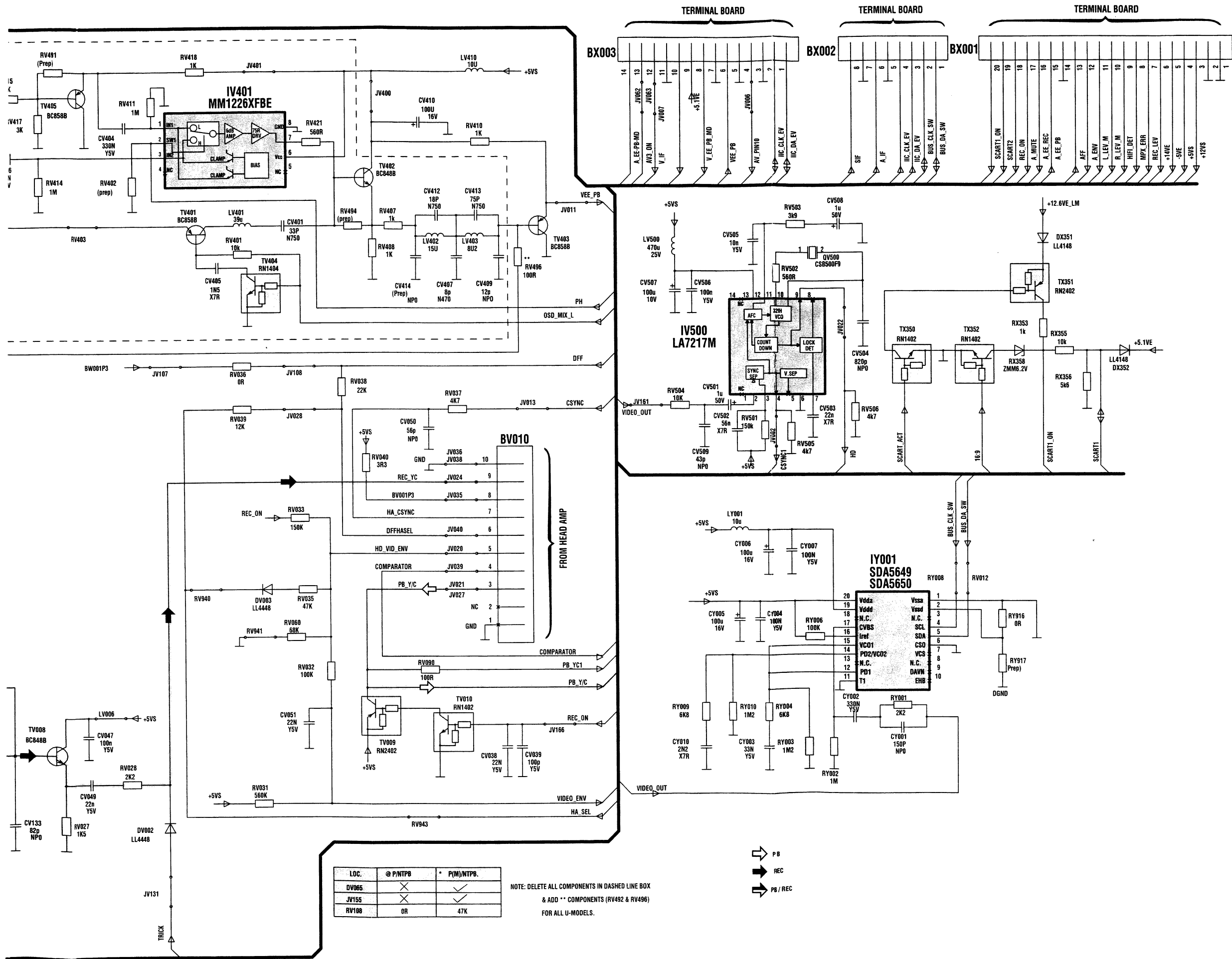
 PB  
 REC  
 PB / REC



SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

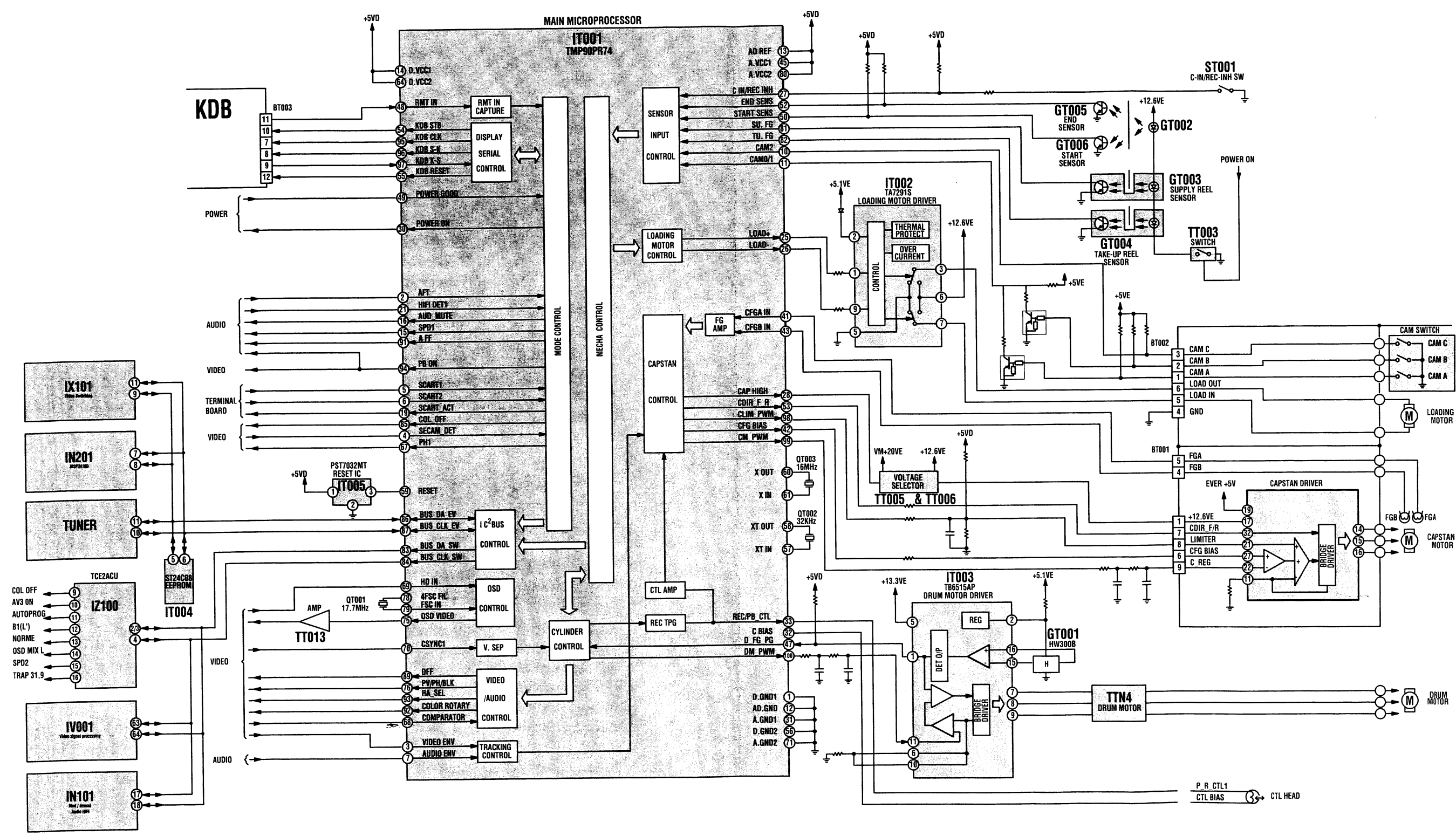








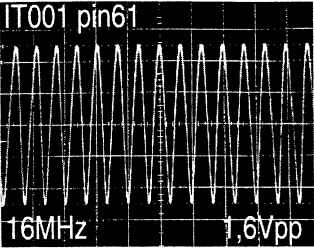
MECHA DECK CONTROL / SERVO CONTROL - GESTION / ASSERVISSEMENTS - MECHANIKSTEUERUNG / SERVO - CONTROLLO  
MECCANICA / SERVO - SERVOMECANISMO / GESTIÒN  
BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBIID - SCHEMA A BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES



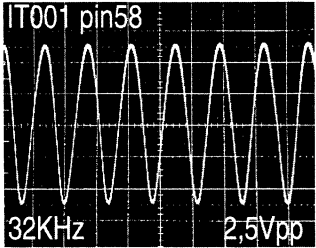
SERVO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
IT001	1	0	0	0
	2	4,4	4,4	4,4
	3	1	2,8	2,8
	4	3,6	3,6	3,6
	5	0	4,2	0
	6	0	0	0
	7	0	0,3	0
	8	3,7	3,7	3,7
	9	3,7	3,4	3,7
	10	5,2	0	0
	11	2,6	2	2
	12	0	0	0
	13	5	5	5
	14	5	5	5
	15	0	0	0
	16	0	0	0
	17	0	0	0
	18	0	0	5
	19	0	5	0
	20	0	5	0
	21	0	4,3	0
	22	0	0	0
	23	0	0	0
	24	5,2	5,2	5,2
	25	5	5	5
	26	5	5	5
	27	5	0	5,2
	28	0	0	0
	29	5	5	5
	30	4,8	4,8	4,8
	31	0	0	0
	32	2,6	2,6	2,6
	33	2,6	2,6	3
	34	2,6	2,6	2,6
	35	2,6	2,6	2,6
	36	2,5	2,5	2,5
	37	2,6	2,6	2,6
	38	2,6	3,8	2,6
	39	2,4	1,3	2,4
	40	2,6	2,6	2,6
	41	2,6	2,6	2,6
	42	2,6	2,6	2,6
	43	2,6	2,6	2,6
	44	2,6	2,6	2,6
	45	5,2	5,2	5,2
	46	5	3,5	5
	47	0	1,3	1,3
	48	5	5	5
	49	5,3	5,3	5,3
	50	5	5	5
	51	1,7	1,7	1,7
	52	5,2	5,2	5,2
	53	5	0	0
	54	4,2	4,2	4,2
	K-RESET	55	5	5
	56	0	0	0
	57	2	2	2
	58	2,6	2,6	2,6
	RESET	59	5	5
	60	2,3	2,3	2,3
	61	2	2	2
	62	5	5	5
	63	0	0	0,3
	64	5	5	5

SERVO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
	65	0	0	0
	66	0	0	0
	67	0,1	0,1	0,1
	68	4,6	0	1,8
	69	3,7	3,7	3,7
	70	3,7	3,7	3,7
	71	0	0	0
	72	0	0	0
	73	0	0	0
	74	0	0	0
	75	1,2	1,2	1,2
	76	0,2	0,2	0,2
	77	NC	NC	NC
	78	2,3	2,3	2,3
	79	2	2	2
	80	5	5	5
	81	5,2	-	-
	82	1,9	-	-
	DATA SW	83	-	-
	CLOCK SW	84	-	-
	85	0	0	0
	DATA	86	-	-
	CLOCK	87	-	-
	88	3,7	3,7	3,7
	89	0	2,5	2,5
	90	0	0	5
	91	0	2,4	2,6
	92	0	2,4	2,6
	93	0	0	0
	94	0	5	0
	95	5	5	5
	96	0,2	0,2	0,2
	97	5	5	5
	98	2	2	2
	PWM	99	2,7	2,7
	PWM	100	2,7	2,7
	IT002	1	4,6	4,6
		2	4,9	4,9
		3	0,5	0,5
		4	-	-
		5	0	0
		6	12,4	12,4
		7	0,5	0,5
		8	12,4	12,4
		9	4,6	4,6
	IT003	1	1,3	1,3
		2	4,9	4,9
		3	0,5	0,5
		4	-	-
		5	0	0
		6	12,4	12,4
		7	0,5	0,5
		8	12,4	12,4
		9	4,6	4,6
	IT004	1	0	0
		2	0	0
		3	0	0
		4	0	0
		5	4,5	4,5
		6	4,7	4,7

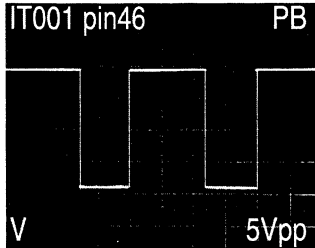
SERVO	MODE			
	LOC	PIN	EE	PLAY REC.
IT005	7	0	0	0
	8	4,9	4,9	4,9
TT001	1	4,8	4,8	4,8
	2	0	0	0
	3	4,8	4,8	4,8
TT002	B	0	4,8	4,8
	E	0	0	0
	C	5,3	0	0
TT003	B	0,7	0,7	0,7
	E	0	0	0
	C	0,1	0,1	0,1
TT004	B	5	5	5
	E	2,5	2,5	2,5
	C	0	0	0
TT005	B	18,2	18,2	18,2
	E	18,7	18,7	18,7
	C	14	13	13
TT006	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	18,2	18,2	18,2
TT013	B	1,2	1,2	1,2
	E	1,9	1,9	1,9



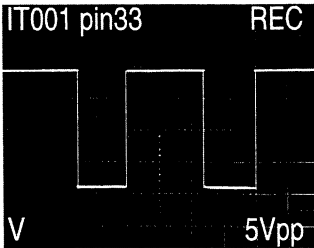
1



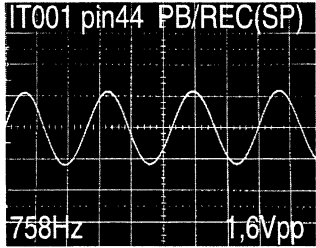
2



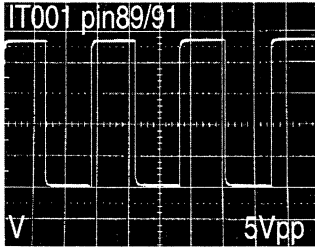
3



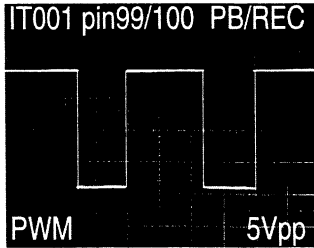
4



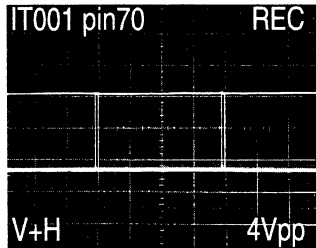
5



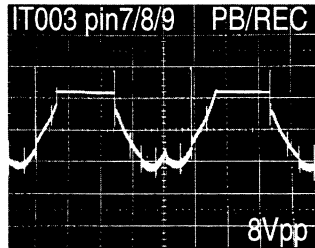
6



7

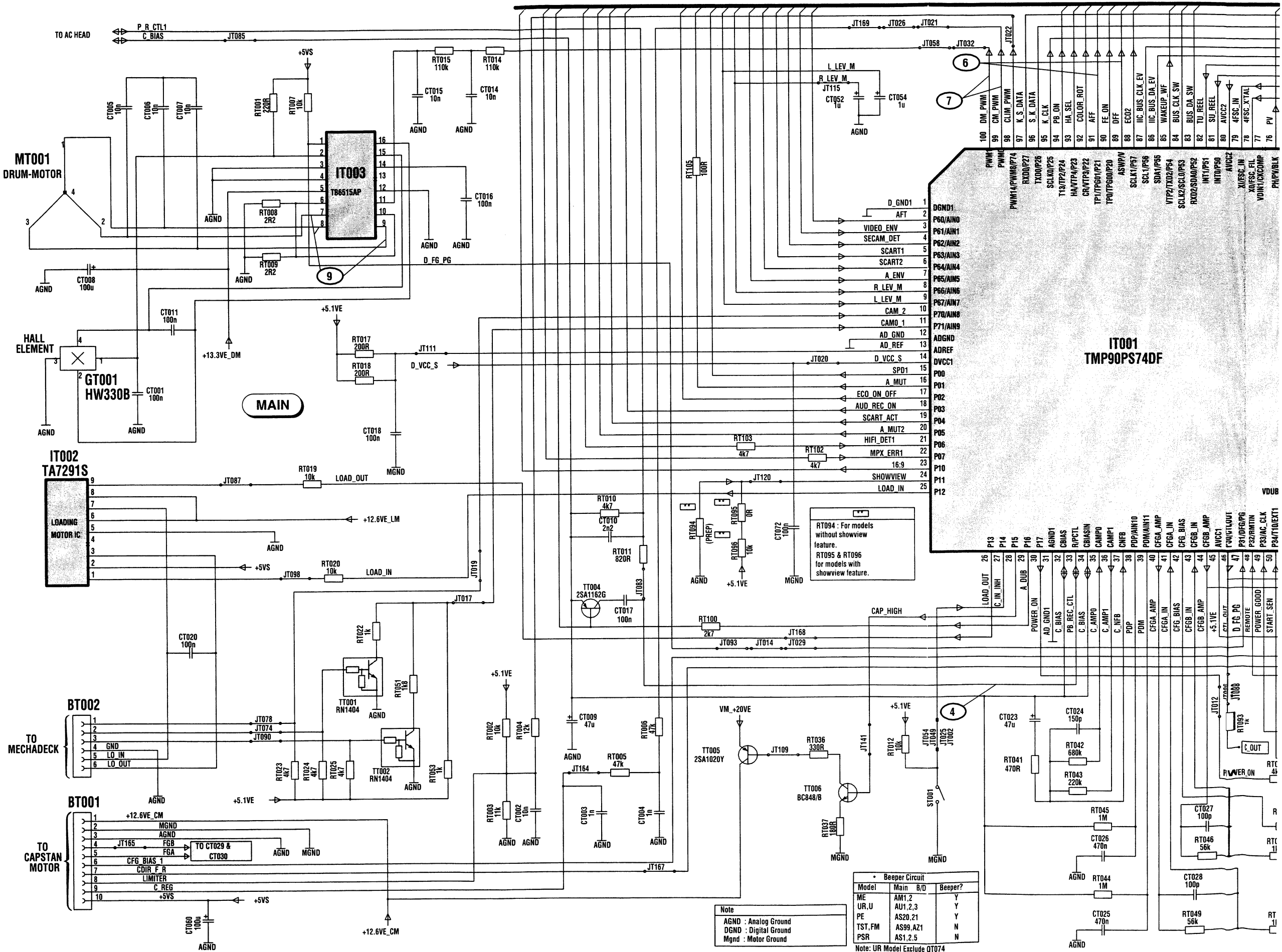


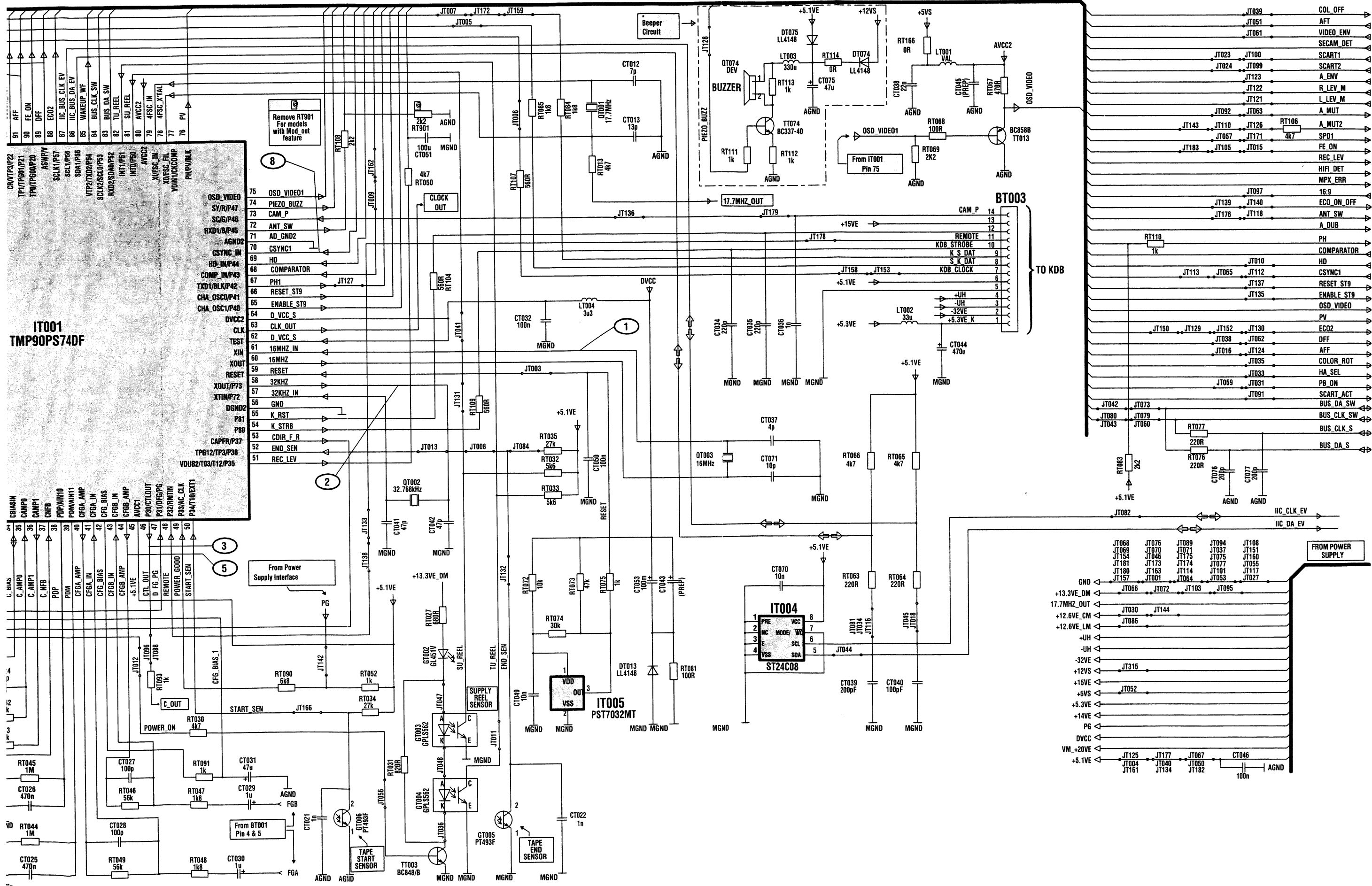
8



9

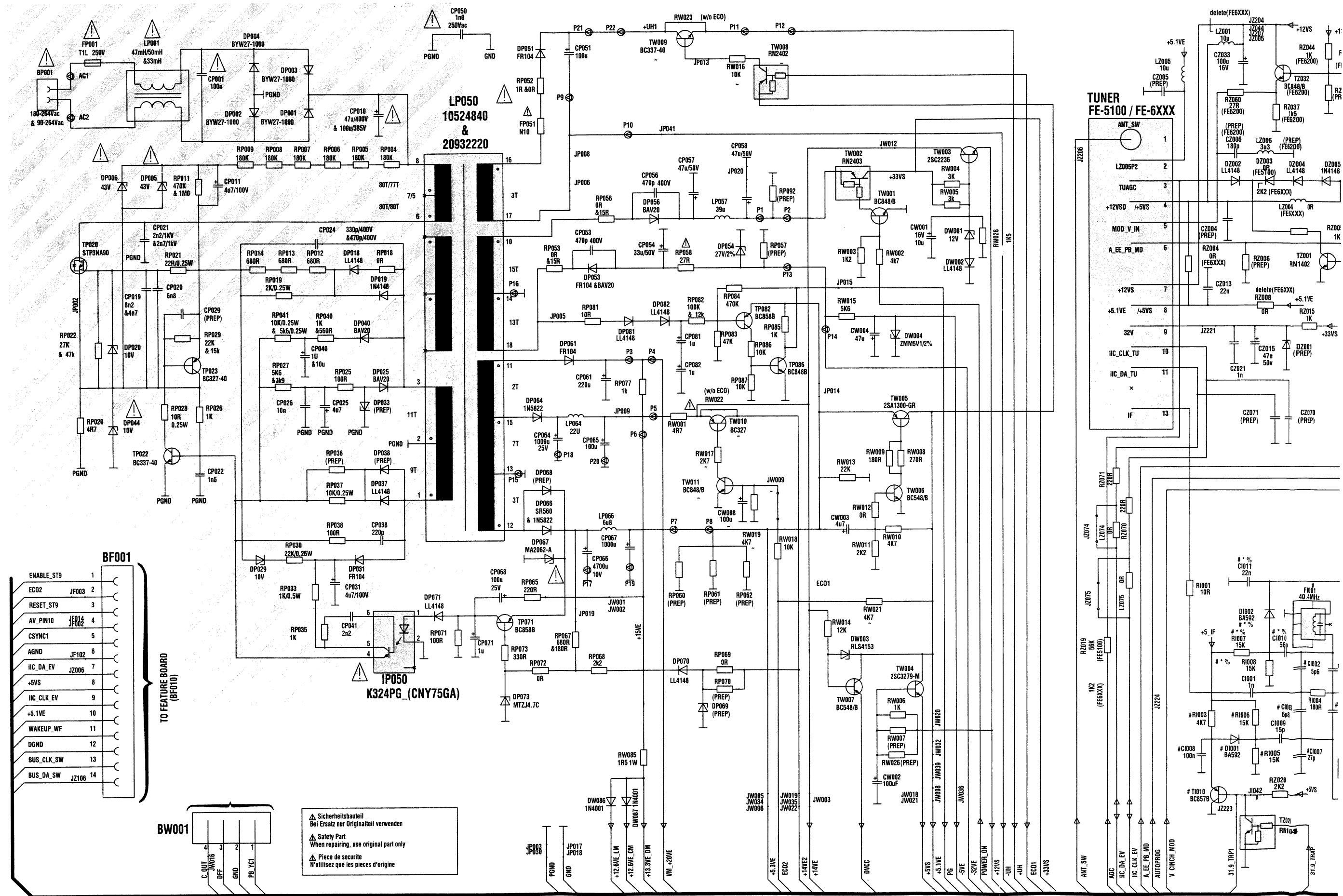
MECHA DECK CONTROL / SERVO CONTROL - GESTION / ASSERVISSEMENTS - MECHANIKSTEUERUNG / SERVO - CONTROLLO MECCANICA / SERVO - SERVON  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



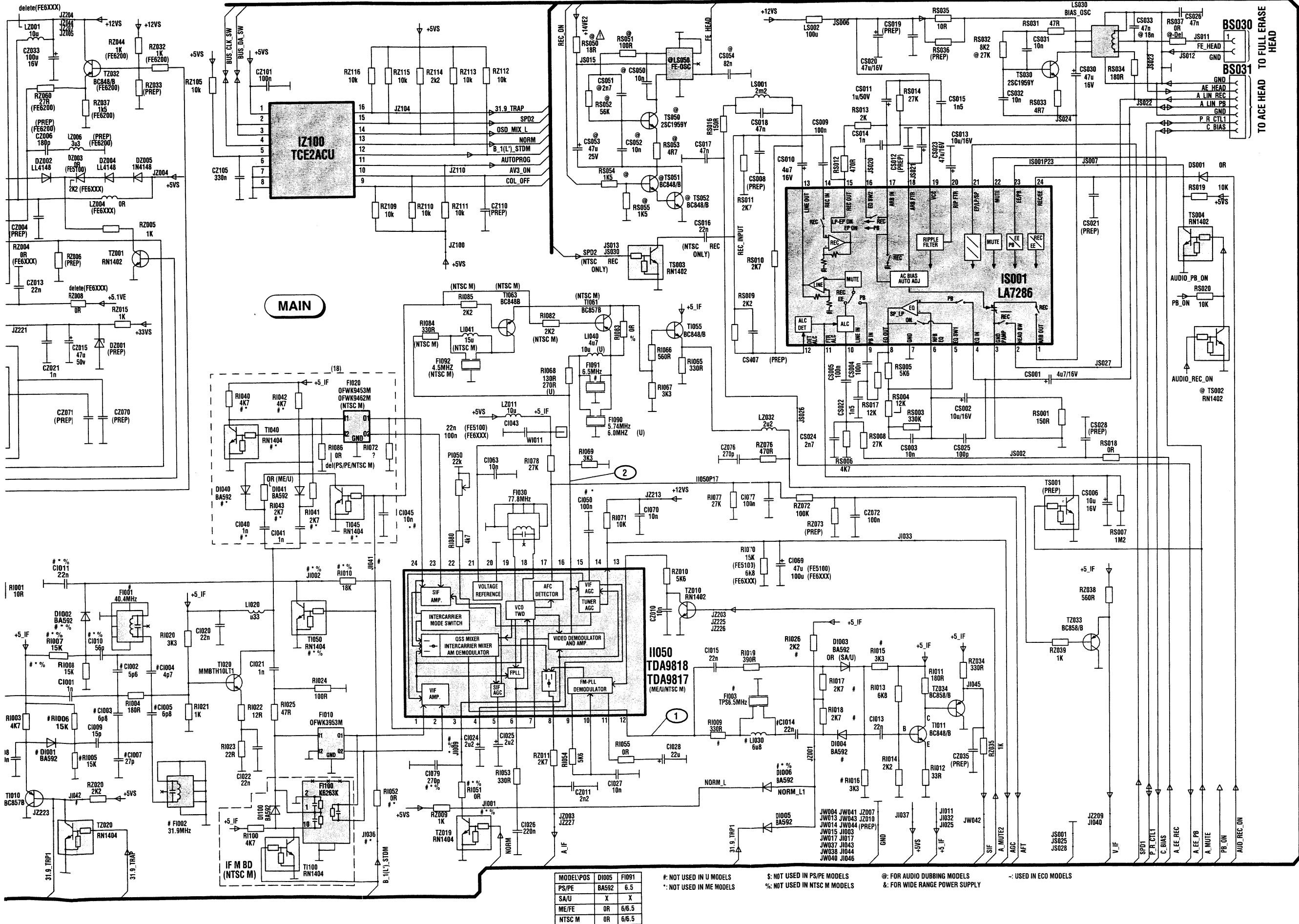




POWER SUPPLY INTERFACE / TUNER / IF SECTION - INTERFACE ALIMENTATION / TUNER / FI - NETZEIL INTERFACE / TUNER / ZF - ALIMENTAZIONE / TUNER / IF - IN1  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBIID - SCHEMA - ESQUEMA

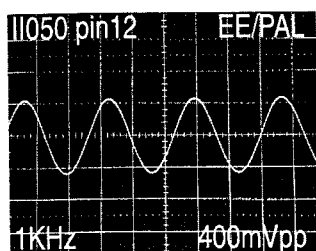






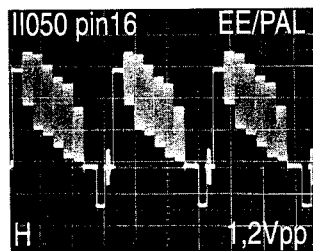
**MEASUREMENTS POWER SUPPLY INTERFACE / TUNER / IF SECTION - MESURES  
INTERFACE ALIMENTATION / TUNER / FI - MESSUNGEN NETZEIL INTERFACE /  
TUNER / ZF - MISURE INTERFACCIA ALIMENTAZIONE / TUNER / IF - MEDIDAS  
INTERFAZ ALIMENTACIÓN / TUNER / IF**

TU / IF		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
FE5100	1	2,6	2,6	2,6
	2	5	5	5
	3	3,1	3,1	3,1
	4	12	12	12
	5	NC	NC	NC
	6	NC	NC	NC
	7	12	12	12
	8	5,2	5,2	5,2
	9	32	32	32
	10	4,8	4,8	4,8
	11	4,5	4,5	4,5
	12	NC	NC	NC
	13	1,8	1,8	1,8
II050	1	3,3	3,3	3,3
	2	3,3	3,3	3,3
	3	0	0	0
	4	2,8	2,8	2,8
	5	2,6	2,6	2,6
	6	2,4	2,4	2,4
	7	3,5	3,5	3,5
	8	2,5	2,5	2,5
	9	2,3	2,3	2,3
	10	2,3	2,3	2,3
	11	1,6	1,6	1,6
	12	2	2	2
	13	2,7	2,7	2,7
	14	3,1	3,1	3,1
	15	1,9	1,9	1,9
	16	2,1	2,1	2,1
	17	4,4	4,4	4,4
	18	2,7	2,7	2,7
	19	2,7	2,7	2,7
	20	0	0	0
	21	4,8	4,8	4,8
	22	1,1	1,1	1,1
	23	3,2	3,2	3,2
	24	3,2	3,2	3,2
IS001	1	12	12	12
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	4	4	4
	5	4,1	4,1	4,1
	6	4,1	4,1	4,1
	7	0	0	0
	8	4,1	4,1	4,1
	9	4,1	4,1	4,1
	10	4,1	4,1	4,1
	11	0	0	0
	12	0	0	0
	13	4,1	4,1	4,1
	14	4,1	4,1	4,1
	15	4,1	4,1	4,1
	16	4,1	4,1	4,1
	17	4,1	4,1	4,1
	18	0	0	0
	19	12	12	12
	20	12	12	12
	21	0	0	0
	22	0	0	0
	23	4,6	4,6	4,6



1

TU / IF		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
	24	0	0	0
TI010	B	5	5	5
	E	4,1	4,1	4,1
	C	0	0	0
TI011	B	1	1	1
	E	0,4	0,4	0,4
	C	2,7	2,7	2,7
TI020	B	1	1	1
	E	0,2	0,2	0,2
	C	4,8	4,8	4,8
TI040	B	2,1	2,1	2,1
	E	0	0	0
	C	0	0	0
TI045	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	2,1	2,1	2,1
TI050	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	3,5	3,5	3,5
TI055	B	2	2	2
	E	1,3	1,3	1,3
	C	4,8	4,8	4,8
TS004	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	4,6	4,6	4,6
TS030	B	12,1	12,1	12,1
	E	12,1	12,1	12,1
	C	12,1	12,1	12,1
TZ001	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	4,5	4,5	4,5
TZ010	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	2,7	2,7	2,7
TZ019	B	3	3	3
	E	0	0	0
	C	0	0	0
TZ020	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	2,7	2,7	2,7
TZ033	B	1,3	1,3	1,3
	E	2	2	2
	C	0	0	0
TZ034	B	2,7	2,7	2,7
	E	3,4	3,4	3,4
	C	0	0	0



2

POWER		MODE	
LOC	PIN	Marche	Veille
TP020	G	2	1,2
	S	0,2	0,1
	D	360	310
TP022	B	0,3	0,5
	E	0	0
	C	1,3	1,3
TP023	B	1,3	0,9
	E	2	1
	C	0,2	0
TW001	B	0,7	0
	E	0	0
	C	0	32
TW002	B	0	32
	E	31	32
	C	31	0
TP071	B	4,7	4,7
	E	5,4	5,4
	C	1,7	1,7
TP082	B	7	7
	E	12,2	0
	C	0	0
TP086	B	0	0
	E	0	0
	C	5,3	5,3
IP050	1	1	1
	2	0	0
	3	NC	NC
	4	0,3	0,5
	5	17,2	13,5
	6	0,9	1,1
TW003	B	12,8	0
	E	12,2	0
	C	13,7	13,3
TW004	B	5,9	0
	E	5,2	0
	C	5,3	5,3
TW005	B	4,6	4,6
	E	5,4	5,4
	C	5,3	5,3
TW006	B	0,7	0,7
	E	0	0
	C	0	0
TW007	B	5,9	5,9
	E	5,1	5,1
	C	5,4	5,4

POWER		MODE		
LOC	PIN	Marche	Veille	V/ECO
TW008	B	0	0	4,7
	E	5,3	5,4	4,9
	C	5,3	5,4	-16,8"
TW009	B	4,7	4,3	0
	E	3,9	3,5	0
	C	4	3,6	6
TW010	B	13	12,6	12,3
	E	13,7	13,3	12,9
	C	13,7	13,3	0,4
TW011	B	0,7	0,7	0
	E	0	0	0
	C	0	0	12,3

## INFORMATION - INFORMATIONS - INFORMATIONEN - INFORMAZIONE - INFORMACIONES

- (GB)** The table below shows how the Commercial Reference corresponds to the R7000 series Chassis Reference number, it also gives additional information that can be used to identify the major components according to chassis type.
- (F)** Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre les références commerciales et les types de chassis de la série R7000, de plus il apporte un complément d'informations permettant d'identifier les composants montés suivant les chassis.
- (D)** Die untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnung der Handelsreferenzen und der Rahmentypen der Reihe R7000 an. Außerdem werden zusätzliche Angaben zur näheren Identifizierung der Bauteile der Rahmen gemacht.
- (I)** La tabella sottostante indica la corrispondenza tra i riferimenti commerciali e i tipi di telaio della serie R7000. Inoltre, completa l'informazione consentendo di identificare i componenti montati, secondo il telaio.
- (E)** El cuadro siguiente presenta la correspondencia entre las referencias comerciales y los tipos de chasis de la serie R7000, además ofrece una información complementaria que permite identificar los componentes montados según el tipo de chasis.

Com. ref.	Chassis	Drum	*Tuner	ECO	Beeper
<b>VPH6800F</b>	R7074PSR	TTN4	FE5100	YES	-
<b>VPH6850F</b>	R7078PSR	TTN4	FE5100	YES	-
<b>VPH6850G</b>	R7078ME	TB6	FE6200	YES	YES
<b>M9860G</b>	R7178ME	TB6	FE6200	YES	YES
<b>FV305HV</b>	R7374UR	TB6	FE6200	YES	YES
<b>FV306HV</b>	R7375UR	TB6	FE6200	YES	YES
<b>EV600F</b>	R7476PSR	TTN4	FE5100	YES	-
<b>EV600G</b>	R7476ME	TB6	FE6200	YES	YES
<b>VK841PS</b>	R7774PSR	TTN4	FE5100	YES	-

- \* Currently only FE 6200 tuners are equipped with modulators (CH21-69).
- \* Actuellement, seul les tuner FE 6200 sont équipés d'un modulateur(CH21-69).
- \* Zur Zeit sind nur die tuner FE 6200 mit einem modulator (Ch21-69) ausgestattet.
- \* Attualmente, solo i sintonizzatori FE 6200 sono muniti di un modulatore (CH21-69).
- \* Actualmente, sólo los sintonizadores FE6200 están equipados con un modulador (CH21-69).

# THOMSON CONSUMER ELECTRONICS

**NORDMENDE**  
THOMSON TECHNOLOGY

**SABA**

**TELEFUNKEN**

**THOMSON**

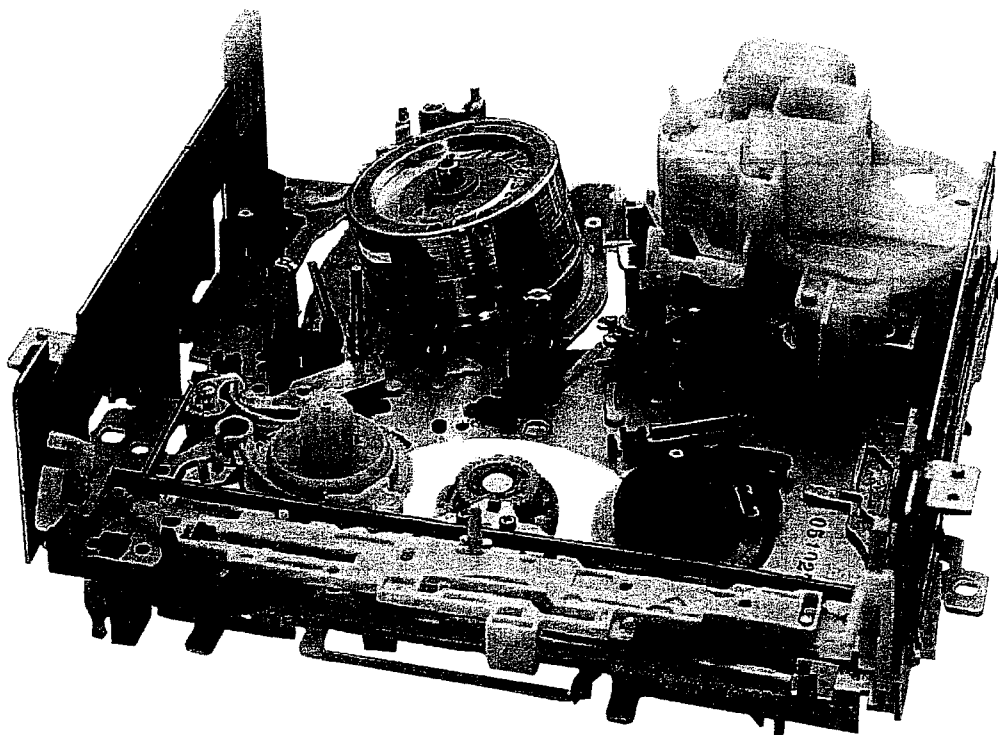
VIDEO



**SERVICE MANUAL**  
**DOCUMENTATION TECHNIQUE**  
**TECHNISCHE DOKUMENTATION**  
**DOCUMENTAZIONE TECNICA**  
**DOCUMENTACION TECNICA**

**R4000**

Mechanical adjustment - Disassembly/Assembly  
Instruction de réglages mécaniques - Démontage/Remontage  
Mechanische Einstellungen - Demontage/Montage  
Istruzioni per la manutenzione meccanica - Smontaggio/Rimontaggio  
Ajustes mecanicos - Desmontar/Volver a montar



**WARNING :** Before servicing this chassis read the safety recommendations.  
**ATTENTION :** Avant toute intervention sur ce châssis, lire les recommandations de sécurité.  
**ACHTUNG :** Vor jedem Eingriff auf diesem Chassis, die Sicherheitsvorschriften lesen.  
**ATTENZIONE :** Prima di intervenire sullo chassis, leggere le norme di sicurezza.  
**IMPORTANTE :** Antes de cualquier intervención, leer las recomendaciones de seguridad.



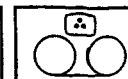
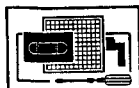
## Deutschland

MODELLE	MARKE	KOEPFE	TYPE	KATEGORIE
V 1140 IMC V 1242 SV V 1440 IMC V 1444 SV V 3445 SV V 4404 SENSAR V 4445 SV	NORDMENDE	2 2 (LP) 4 (LP) 4 (LP) 4 + 2 (LP) 4 + 2 (LP) 4 + 2 + 1 (LP)	PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL / NTSC PAL / NTSC	1 1 1 1 2 2 2
VR 5020 VR 5021 VR 5025 VR 5035 VR 5040 VR 5045	SABA	2 2 2 3 4 4	PAL(MESECAM)	1 1 1 1 1 1
M 9415 M 9420 M 9423 M 9425 M 9430 M 9443 M 9445 M 9460 M 9470	TELEFUNKEN	2 2 2 2 (LP) 3 4 4 (LP) 4 + 2 (LP) 4 + 2 (LP)	PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM)/SECAM	1 1 1 1 1 1 1 2 2

## Export

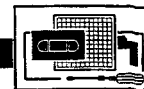
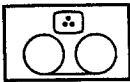
MODELLE	MARKE	KOEPFE	TYPE	KATEGORIE
V 1140 IMC V 1242 SV V 1440 IMC V 1444 SV V 3445 SV V 4445 SV	NORDMENDE	2 2 (LP) 4 (LP) 4 (LP) 4 + 2 (LP) 4 + 2 + 1 (LP)	PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL / NTSC	1 1 1 1 2 2
VR 5020 VR 5025 VR 5035 VR 5040	SABA	2 2 3 4	PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM)	1 1 1 1
M 9420 M 9425 M 9430 M 9443 M 9445 M 9460 M 9470	TELEFUNKEN	2 2 (LP) 3 4 4 (LP) 4 + 2 (LP) 4 + 2 (LP)	PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM) PAL(MESECAM) PAL(MESECAM)/SECAM	1 1 1 1 1 2 2
V 1400 VP 2400 VP 4480 VPH 6400 VPH 6480 VPH 6490	THOMSON	2 2 4 (LP) 4 + 2 4 + 2 (LP) 4 + 2	PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM)/SECAM PAL(MESECAM)/SECAM PAL / SECAM / NTSC	1 1 1 2 2 2





# INHALT CONTENTS

	Seite		Pages
<b>I - ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>	<b>I - GENERAL .....</b>	<b>4</b>
<b>II - BESCHREIBUNG DES LAUFWERKS .....</b>	<b>4</b>	<b>II - INTRODUCTION TO THE MECHANISM .....</b>	<b>4</b>
<b>III - BETRIEBSBESCHREIBUNG</b>		<b>III - DESCRIPTION OF THE OPERATION</b>	
1 - KONTROLLE DER FUNKTIONSABLÄUFE.....	6	1 - CHECKING FUNCTION SEQUENCE.....	6
<b>IV - WARTUNG DES LAUFWERKS</b>		<b>IV - MECHANISM MAINTENANCE</b>	
1 - ZUGANG ZUM LAUFWERK.....	7	1 - ACCESS TO THE MECHANISM .....	7
2 - AUSTAUSCH DER WICHTIGSTEN LAUFWERKTEILE		2 - REPLACEMENT OF THE MAIN PARTS ON THE MECHANISM	
- Austausch des Trommelantriebs .....	8	- Replacement of the drum motor .....	8
- Austausch des Bandzugarms .....	9	- Replacement of the tape back tension brake arm .....	9
- Austausch von Ton-und Kontrollkopf .....	9	- Replacement of the audio control head .....	9
- Austausch des Funktionskontrollantriebs .....	10	- Replacement of the function control motor .....	10
- Austausch der Funktionssteuernocke.....	10	- Replacement of the function control cam .....	10
- Austausch der Ladearme.....	11	- Replacement of the tape loading arm .....	11
- Austausch des Zwischengetriebes .....	12	- Replacement of the intermediate pulley .....	12
<b>V - MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN</b>		<b>V - ADJUSTMENTS AND MECHANICAL CHECKS</b>	
1 - EMPFEHLUNGEN DES HERSTELLERS.....	12	1 - MANUFACTURER RECOMMENDATIONS.....	12
2 - EINSTELLUNG DES BANDZUGARMS .....	13	2 - TAPE BACK TENSION ARM ADJUSTMENT .....	13
3 - EINSTELLUNG DES BANDLAUFS .....	14	3 - TAPE GUIDE ADJUSTMENT .....	14
4 - EINSTELLUNG VON TON-UND KONTROLLKOPF .....	15	4 - AUDIO CONTROL HEAD ADJUSTMENT .....	15
5 - EINSTELLUNG DER KOMPATIBILITÄT .....	16	5 - COMPATIBILITY ADJUSTMENT .....	16
<b>VI - ÜBERPRÜFUNG DES LAUFWERKS UND FEHLERSUCHE</b>		<b>VI - MECHANICAL DECK TROUBLE SHOOTING AND CHECK METHODE</b>	
1 - ÜBERPRÜFUNG VON MOTOR- UND SENSORSYSTEM.....	16	1 - MOTOR SENSOR SYSTEM CHECK .....	16
2 - CHECKLISTE FÜR DIE FEHLERSUCHE .....	18	2 - TROUBLESHOOTING CHECK LIST .....	18



## I - ALLGEMEINES

Dieses Laufwerk entspricht dem VHS-Standard und wird mit 3 Motoren betrieben:

Kopftrommel-, Capstan- (Direktantrieb) und Funktionssteuermotor (zum Antrieb der Wickelteller und der Funktionssteuernocke). Das neue Laufwerk zeichnet sich durch einen Kopftrommelmotor aus, dessen Stator auf der Hauptplatine integriert ist.

## II - BESCHREIBUNG DES LAUFWERKS

Liste der wichtigsten Teile:

### Abb. 1:

- 1 - Andruckrolle
- 2 - Bandführung
- 6 - Ton- / Kontrollkopf
- 10 - Trommelantriebseinheit
- 11 - Löschkopf
- 13 - Antistatikbürste

### Abb. 2:

- 15 - Bewegliche Bandführung
- 20 - Funktionsteuermotor
- 22 - Steuernocke
- 28 - Antriebsrollenachse
- 29 - Wickelteller-Antriebsriemen
- 33 - Zwischenrolleneinheit
- 42 - Aufnahmesperre
- 43 - Abwickelteller
- 44 - Aufwickelteller
- 47 - Bandzugarm

## I - GENERAL

This mechanism complies fully with the VHS standard. It comprises of three motors; drum and capstan, which are both direct drive and a function control driving the function cam mechanism. This mechanism can be identified by the construction of the drum motor, the stator winding are attached to the main board.

## II - INTRODUCTION TO THE MECHANISM

List of the main parts :

### Fig. 1 :

- 1 - Pinch roller assembly
- 2 - Tape guide
- 6 - Audio / CTL Head
- 10 - Drum motor assembly
- 11 - Full Erase head
- 13 - Anti-static brush

### Fig. 2 :

- 15 - Mobile tape guide
- 20 - Function control motor
- 22 - Drive cam
- 28 - Capstan motor
- 29 - Reel drive belt
- 33 - Intermediate pulley
- 42 - Recording safety lock
- 43 - Supply reel hub
- 44 - Take-up reel hub
- 47 - Tape back tension arm

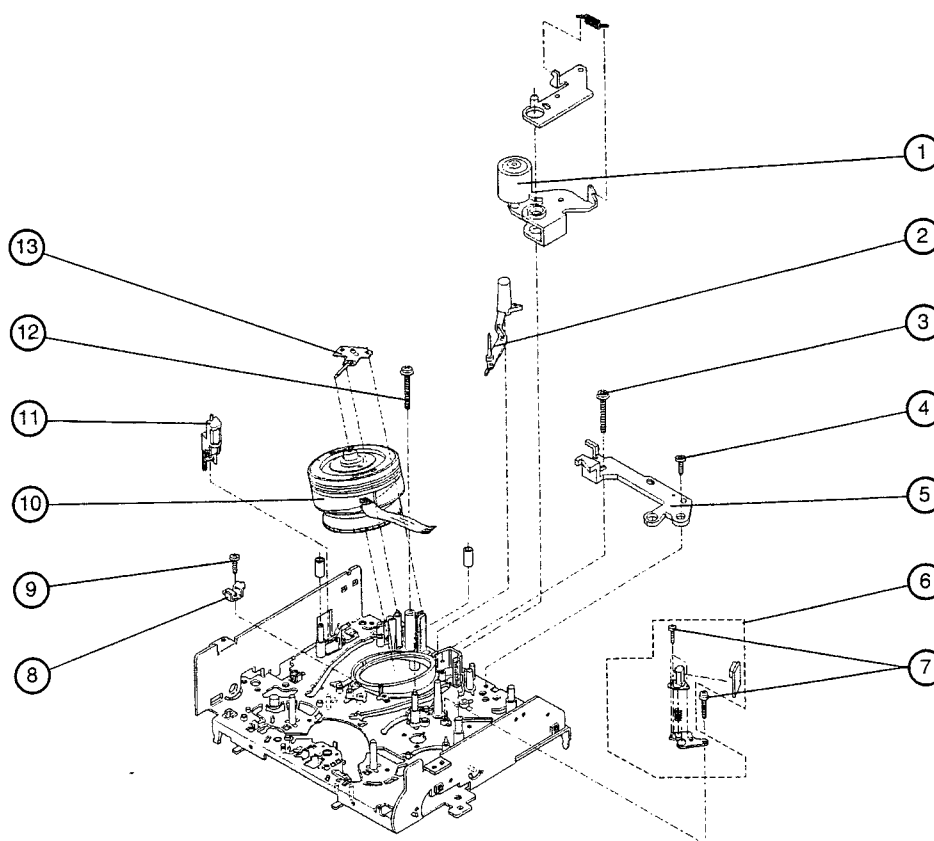


fig. 1

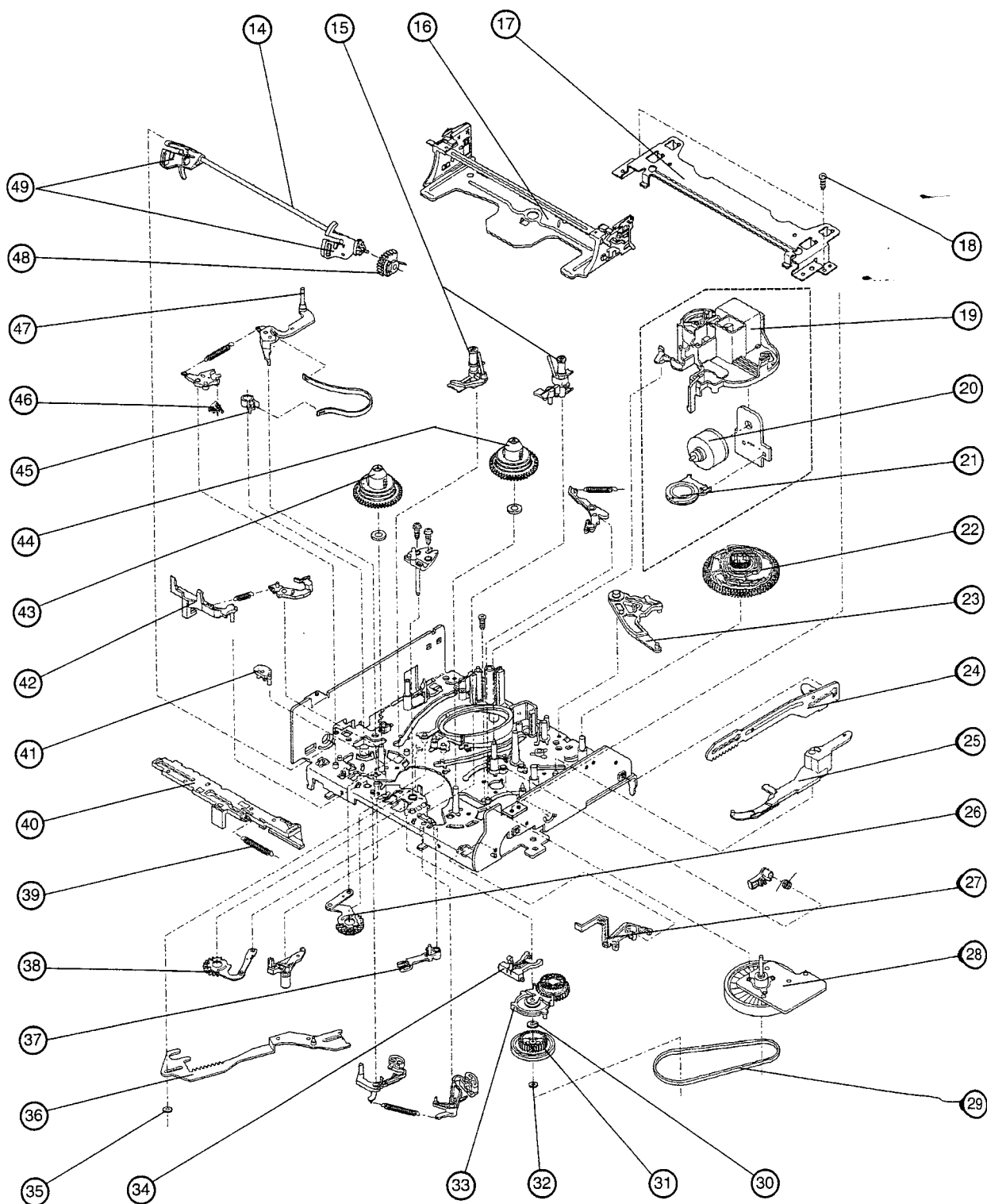
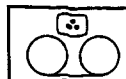
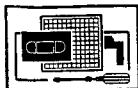
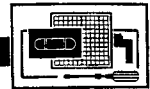


fig. 2



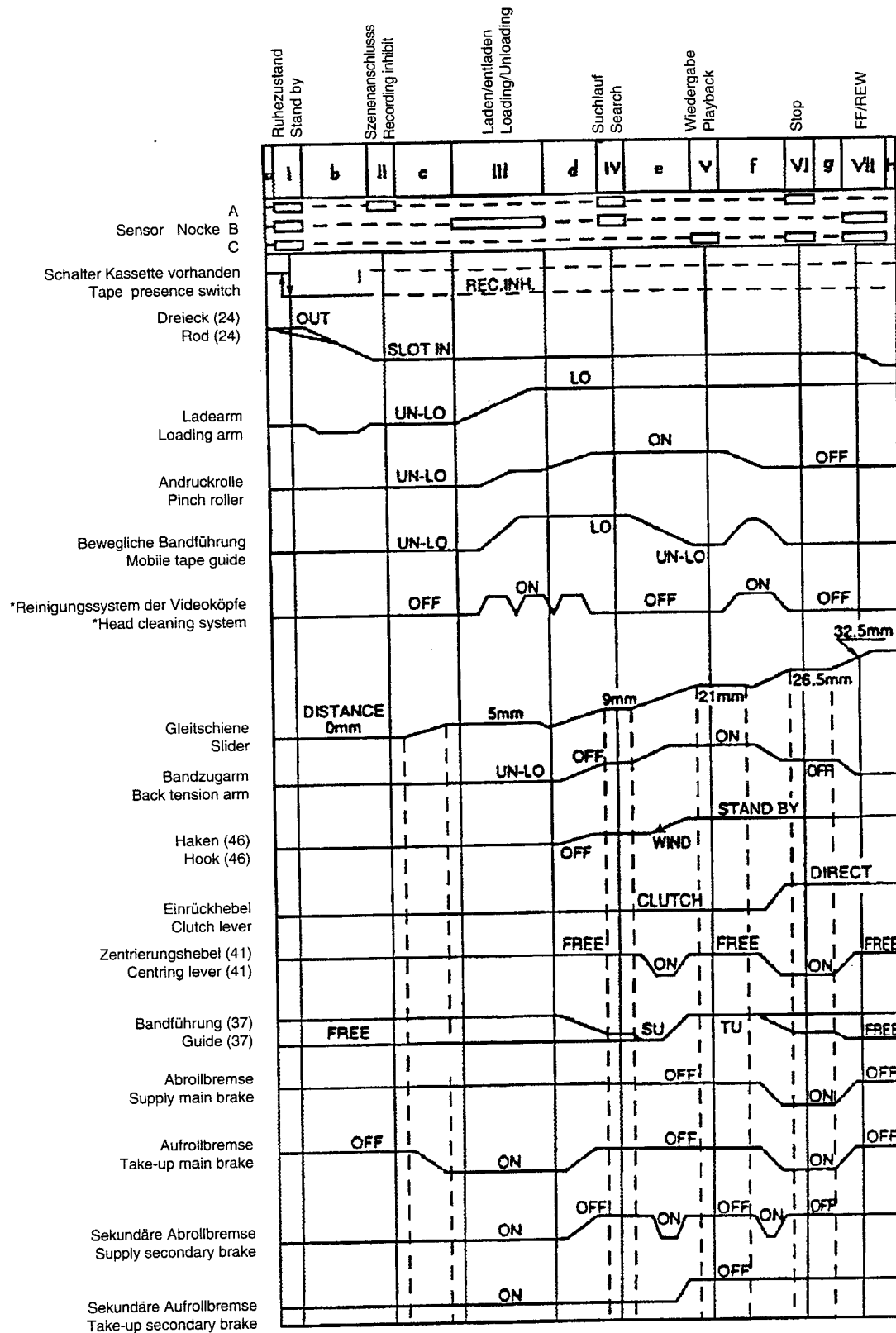


### III - FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### III - DESCRIPTION OF THE OPERATION

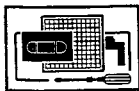
#### 1 - KONTROLLE DER FUNKTIONSABLÄUFE

#### 1 - CHECKING FUNCTION SEQUENCE



\* - If fitted





## IV- WARTUNG DES LAUFWERKS

⚠ Module nicht bei eingeschaltetem Gerät entfernen! Servicearbeiten am Netzteil nur unter Verwendung eines Regeltrenntrafos durchführen.

### 1 - ZUGANG ZUM LAUFWERK

#### 1) ABNEHMEN DES GEHÄUSES (Abb. 3)

- 3 Schrauben an der Rückseite des Gehäuses und, falls vorhanden, die zwei seitlichen Schrauben entfernen.
- Das Gehäuseoberteil leicht nach hinten ziehen und abheben.
- Die zwei Schrauben, mit denen die Frontblende befestigt ist, links und rechts am Kassettenschacht entfernen.
- 6 Clips (4 an der Oberseite und 2 an der Unterseite) anheben und die Frontblende abnehmen.
- Die 2 Schrauben (S1), mit denen das Netzteil befestigt ist, entfernen. Das Netzteil herausnehmen.
- Verbindungsleitungen zur Frontplatte lösen.
- Die 6 Clips (I1), die die Hauptplatte halten, lösen und die Einheit Laufwerk/Platine herausheben.

#### 2) AUSBAUEN DES LAUFWERKS (Abb. 3, 4)

- Verbindungsleitungen zu Funktionskontroll- und Kopftrommel-Motor sowie zum Ton-/ Kontrollkopf lösen.
- Schraube (S2) und Antriebsriemen vom Capstanmotor (29) entfernen.
- Schraube (12) an der Antistatikkürste entfernen.
- Schraube (9) und Metallstück (8) entfernen.
- Die 4 Halteclips (I2) lösen und die Laufwerkseinheit anheben; dabei auf die Anschlüsse des Löschkopfs und des Capstanmotors achten.

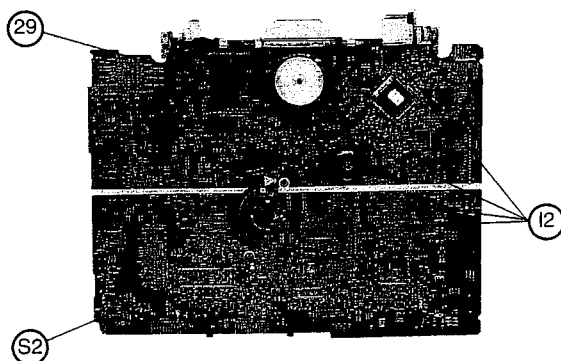


fig. 4

#### 3) AUSBAUEN UND WIEDEREINBAUEN DER KASSETTENHALTERUNG (Abb. 3 bis 5b)

##### AUSBAUEN: (Abb. 3 und 4)

- 2 Schrauben links und rechts am Kassettenschacht lösen.
- Den oberen Teil des Kassettenschachtes abheben.
- Den Kassettenträger bis zum vorderen Anschlag zurückziehen.
- Die zur Kopftrommel zeigende Seite des Kassettenträgers leicht anheben.
- Die weißen Hebel links und rechts am Kassettenträger entriegeln und den Kassettenträger in Richtung Kopftrommel schieben, bis die hinteren Führungszapfen aus ihrer Führung genommen werden können.
- Jetzt den Kassettenträger wieder in die entgegengesetzte Richtung ziehen, bis auch die vorderen Führungszapfen aus der Führung genommen werden können.

## IV- MECHANISM MAINTENANCE

⚠ Do not disconnect modules when they are energized! Repairs on power supply section are to be carried out only with isolating transformer.

### 1 - ACCESS TO MECHANISM

#### 1) REMOVAL OF THE CHASSIS (fig. 3)

- Remove 3 screws at the rear of the cover and the two side screws.
- Pull the cover slightly backwards and lift it off.
- Remove 2 screws and release 6 clips (4 on the top and 2 on the bottom) securing the front-panel.
- Remove 2 screws (S1) securing the power supply unit.
- Carefully remove the power supply unit.
- Unclip the front panel.
- Release 6 clips (I1) securing the main board and lift the mechanism/board assembly out.

#### 2) REMOVAL OF THE MECHANISM (fig. 3 and 4)

- Disconnect the function control and drum motors and the audio control head leads.
- Remove screw (S2) and the capstan motor belt (29).
- Remove screw (12) securing the anti-static brush.
- Remove screw (9) and the metal part (8).
- Release the 4 securing clips (I2) and lift the assembly paying attention to the connectors of the full erase head and of the capstan motor.

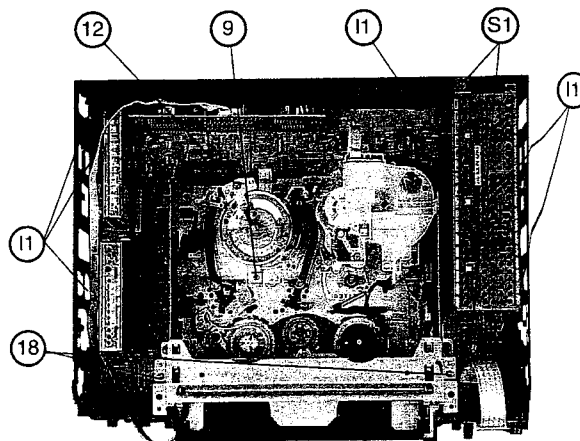


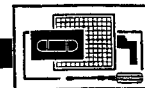
fig. 3

#### 3) REMOVAL AND REFITTING OF THE CASSETTE HOLDER (fig. 3 to 5b)

##### REMOVAL: (fig. 3 and 4)

- Take out two screws at the left and the right side of the upper part of the cassette holder.
- Remove the upper part of the cassette holder.
- Pull the remaining part to the upper end position. (Eject position)
- Lift the cassette holder at the side, which shows to the drum.
- Release the white levers (left and right of the cassette holder) and push the cassette holder towards the drum until the guide pins at the rear side come out of the guide rails.
- Now pull the cassette holder in the opposite direction until the guide pins at the front side also come out of the guide rails.





#### WIEDEREINBAUEN: (Abb. 5a, 5b, 5c und 7)

- Die vorderen Ansätze des Kassettenträgers wie in Abb. 5a dargestellt einsetzen.
- Die hinteren Ansätze (P1) des Kassettenträgers in Richtung des Trommelmotors kippen.
- Die Hebel (P2) nach oben halten und dabei leicht den Kassettenträger nach hinten drücken, um so die Ansätze (P3) in die Gleitschienen einzusetzen.
- Den Hebel der Kassettenträgerklappe (27) einsetzen, Abb. 7.
- Die Hebel (P2) wie in Abb. 5b dargestellt positionieren, bevor der obere Teil wieder aufgesetzt wird (Abb. 5c).

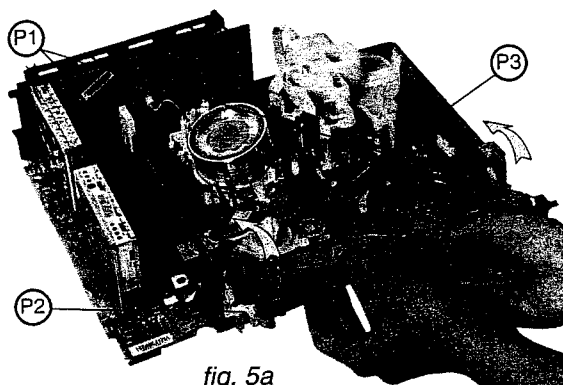


fig. 5a

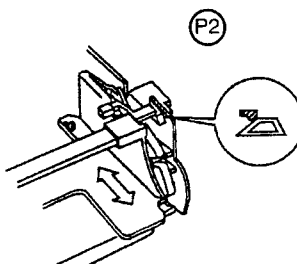


fig. 5b

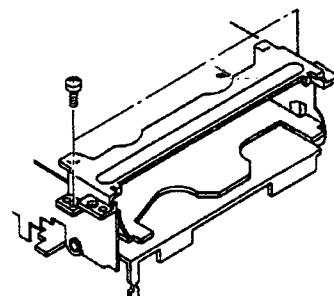


fig. 5c

## 2 - AUSTAUSCHEN DER WICHTIGSTEN LAUFWERKTEILE

### 1) AUSTAUSCH DER TROMMELANTRIEBSEINHEIT: (Abb. 6)

#### AUSBAUEN:

- Um die Trommelantriebseinheit auszubauen, ist es nicht nötig, das Laufwerk herauszunehmen.
- Den Trommelantrieb abtrennen.
- Schraube (12) und Antistatikbürste entfernen.
- Die Schrauben (3), (4) und (9) sowie die Metallteile entfernen.
- Das Reinigungssystem der Videoköpfe ausbauen.
- Die Trommelantriebseinheit herausnehmen.

#### WIEDEREINBAUEN:

- In umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen und dabei vor dem Befestigen von Teil (5) die Trommel leicht gegen den Abwickelteller drücken.
- Den Bandlauf überprüfen.

## 2 - REPLACEMENT OF THE MAIN PARTS ON THE MECHANISM.

### 1) REPLACEMENT OF THE DRUM MOTOR: (fig. 6)

#### REMOVAL:

- It is not necessary to remove the mechanism, in order to remove the drum motor.
- Disconnect the drum motor.
- Remove screw (12) and the anti-static brush.
- Remove screws (3), (4) and (9) and metal parts.
- Remove video head cleaning system.
- Remove the drum motor.

#### REFITTING:

- Perform removal operations in reverse order by pushing the drum slightly towards the supply reel before securing the part (5).
- Check the tape path.

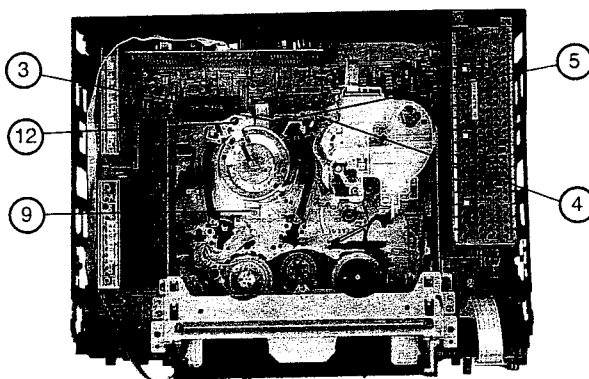
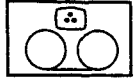
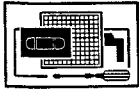


fig. 6



## 2) AUSTAUSCH DES BANDZUGARMS: (Abb. 7 und 8)

### AUSBAUEN:

- Den Clip (13) öffnen und den gezahnten Hebel (48) herausziehen.
- Den Hebel (27) entfernen.
- Die Antriebsachse (14) der Kassettenträgerhalterung nach rechts schieben, um sie aus ihrem Sitz zu nehmen.
- Die Achse erst links, dann rechts anheben.
- Die Feder (39) lösen.
- Den Clip (14) lösen und den Bandzugarm und die Bremse anheben.
- Den Clip (15) öffnen, um die Befestigung (45) der Bandzugbremse zu lösen.

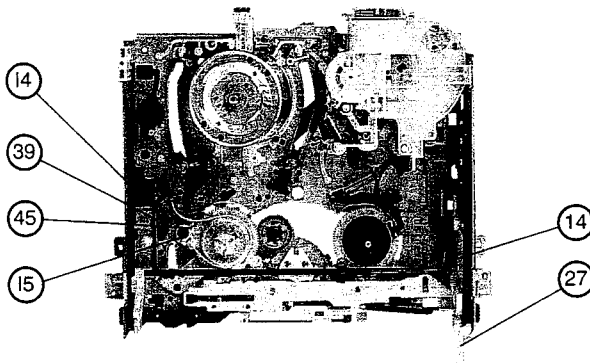


fig. 7

## 2) REPLACEMENT OF THE TAPE BACK TENSION ARM (fig. 7 and 8)

### REMOVAL:

- Release clip (13) and remove the toothed lever (48).
- Remove lever (27).
- Slide the cassette holder pin (14) to the right in order to release it from its housing.
- Lift the pin from the left and then from the right.
- Remove spring (39).
- Release clip (14) and lift the tape back tension arm and brake.
- Release clip (15) in order to free the attachment (45) of the tape back tension brake.

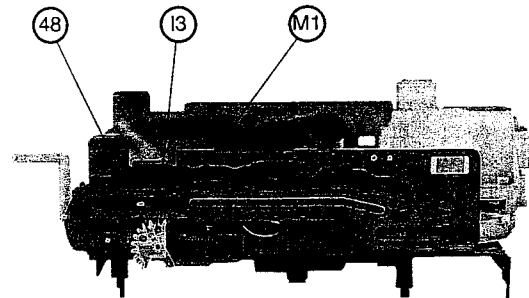


fig. 8

### WIEDEREINBAUEN:

- Die Befestigung (45) der Bandzugbremse anbringen.
- Die Bremse um den Abwickelteller legen.
- Den Bandzugarm einsetzen und andrücken, um ihn festzuklemmen.
- Die Feder (39) wieder anbringen.
- Die Achse (14) in ihren Sitz einsetzen.
- Den gezahnten Hebel (48) einsetzen und dabei den ersten Zahn mit dem Kennzeichen (M1) ausrichten.
- Nach dem Austausch des Bandzugarms muß dessen Position gemäß der Angaben auf Seite 13 neu eingestellt werden.

### REFITTING:

- Fit attachment (45) of the tape back tension brake.
- Wind the brake around the supply reel.
- Insert the tape tension arm and press to clip in to position.
- Refit spring (39).
- Refit pin (14) in its housing.
- Fit the toothed part (48) by aligning the first tooth with the marking (M1).
- After replacing the tape back tension arm, its position must be re-set as shown in page 13.

## 3) AUSTAUSCH VON TON-UND KONTROLLKOPF: (Abb. 9)

### AUSBAUEN:

- Den Stecker (C1) herausziehen.
- Die 2 Schrauben (7) entfernen und dann die Kontrollkopfeinheit anheben.

## 3) REPLACEMENT OF THE AUDIO-CONTROL HEAD. (fig. 9)

### REMOVAL:

- Disconnect connector (C1).
- Remove 2 screws (7) and lift the audio-control head.

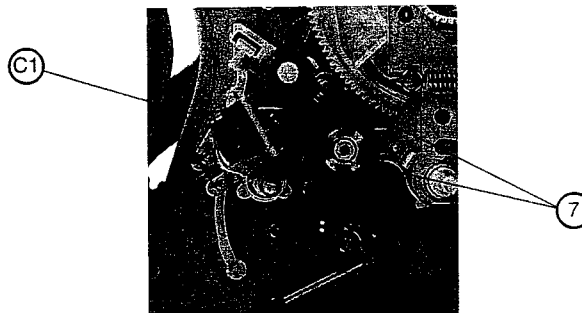
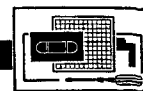


fig. 9



#### WIEDEREINBAUEN:

- In umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen.
- Folgende Einstellungen vornehmen: Azimut, Höhe, Neigungswinkel und Kompatibilität (siehe Seite 15, Abschnitt B).

#### 4) AUSTAUSCHEN DES FUNKTIONSKONTROLLMOTORS: (Abb. 10 und 11)

##### AUSBAUEN:

- Das Reinigungssystem der Videoköpfe ausbauen.
- In der angegebenen Reihenfolge die 4 Clips (I6), (I7), (I8) und (I9) lösen. Dann die Einheit Gehäuse /Funktionskontrollmotor anheben.
- Das Teil (P4) nach vorherigem Öffnen des entsprechenden Clips anheben.
- Das Getriebe (P5) herausnehmen.
- Das Ende der Gewindestange (P6) leicht anheben.
- Den Clip (I10) des Funktionsschalters lösen.
- Die Einheit Motor/Schalter aus der Gleitschiene (P7) nehmen.
- Den Motor ablöten.

##### WIEDEREINBAUEN:

- Darauf achten, daß das Loch (H1) der Nocke über dem des Gehäuses liegt.
- In umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen, ohne dabei zu vergessen, die Gewindestange in ihre Clips einzusetzen und darauf zu achten, daß die Kennzeichen (M2) des Funktionsschalters und (M3) des Gehäuses übereinstimmen.

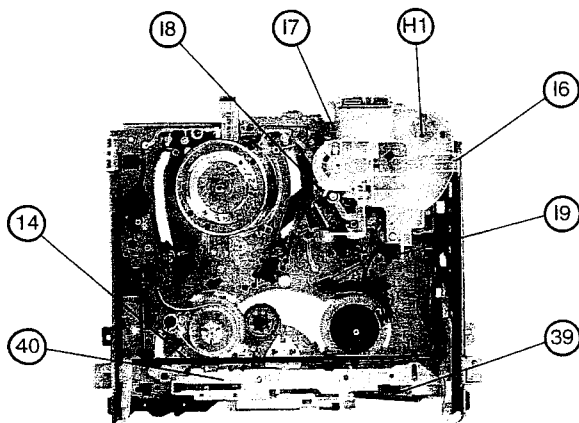


fig. 10

#### REFITTING:

- Perform the removal operations in reverse order.
- Adjust the azimuth, height, inclination and check compatibility (see page 15 section B).

#### 4) REPLACEMENT OF THE FUNCTION CONTROL MOTOR: (fig. 10 and 11)

##### REMOVAL:

- Remove the video head cleaning system.
- Release, in this order, 4 clips (I6), (I7), (I8) and (I9) securing the casing and function control motor assembly and lift it.
- Lift part (P4) after releasing its clip.
- Remove gear (P5).
- Slightly lift the end of the worm screw (P6).
- Release clip (I10) of the function switch.
- Remove the motor/switch assembly from the slide rail (P7).
- Unsolder the motor connections.

##### REFITTING:

- Check that hole (H1) on the cam is exactly over the hole on the chassis.
- Perform removal operations in reverse order remembering to insert the worm screw in its clips and making sure that the markings (M2) on the function switch correspond to the markings (M3) on the casing.

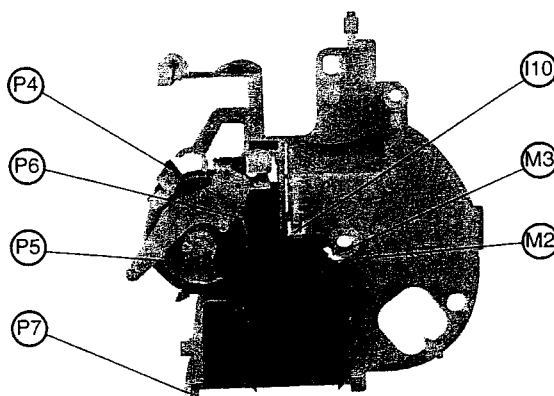


fig. 11

#### 5) AUSTAUSCH DER FUNKTIONSSTEUERNOCHE: (Abb. 10, 12, 13 und 14)

##### AUSBAU:

- Die Einheit Gehäuse/Funktionskontrollmotor gemäß den Angaben des vorherigen Kapitels ausbauen.
- Die Antriebsachse (14) der Kassettenshalterung ausbauen.
- Die Feder (39) und die Gleitschiene (40) entfernen.
- Die Andruckrolle (1) und den Hebel (25) entfernen.
- Die Nocke herausnehmen.

#### 5) REPLACEMENT OF THE CONTROL CAM: (fig. 10, 12, 13 and 14)

##### REMOVAL:

- Remove the casing and function control motor assembly as discribed in the previous section 4.
- Remove cassette holder drive pin (14).
- Remove spring (39) and the slide rail (40).
- Remove pinch roller (1) and the lever (25).
- Remove the cam.

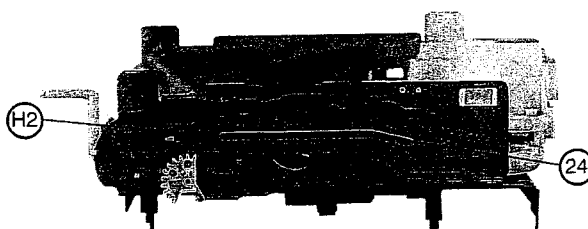


fig. 12

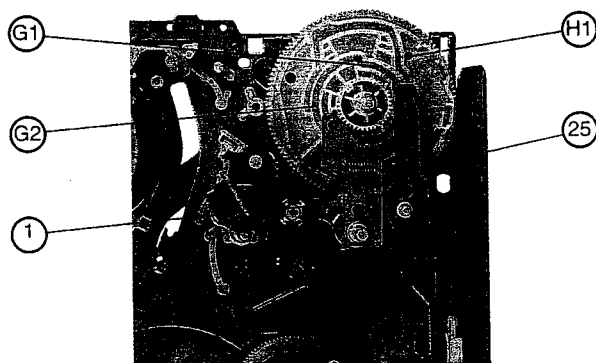
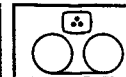
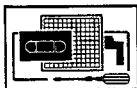


fig. 13

#### WIEDEREINBAUEN:

- Die beweglichen Bandführungen und den Bandzugarm am Anschlag "Ausgabe" festhalten.
- Den Hebel (23) montieren und dabei sorgfältig seinen Zapfen in das Loch des Dreiecks (24) einführen.
- Das Dreieck (24) so positionieren, daß das Loch (H2) über dem des Gehäuses liegt.
- Die Nocke so positionieren, daß das Loch (H1) über dem des Gehäuses liegt.
- Den Hebel (25) einsetzen und dabei seinen Zapfen in die Auskehlung (G1) einführen.
- Die Andruckrolle unter Einführen des Zapfens in die Auskehlung (G2) anbringen und dann die Einheit Gehäuse/Funktionskontrollmotor einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, daß das Kennzeichen auf dem Schalter dem des Gehäuses gegenüberliegt.
- Die Gleitschiene (40) einsetzen und die Feder (39) wieder anbringen.

#### 6) AUSTAUSCH DER LADEARME:

(Abb. 15 und 16)

##### AUSBAU:

- Den Clip (35) entfernen und den Antriebshebel (36) der Ladearme abnehmen.
- Die Ladearme anheben.

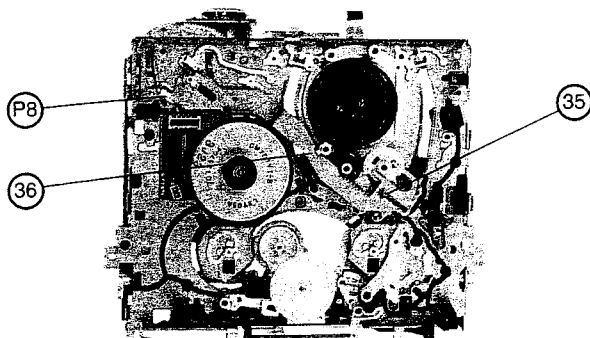


fig. 15

##### WIEDEREINBAU:

- Die beweglichen Bandführungen am Anschlag "Ausgabe" festhalten.
- Erst den Aufroll- dann den Abroll-Ladearm einbauen, und zwar so, daß sich die Kennzeichen (M4) und (M5) gegenüberliegen.
- Das Ende des Hebels (36) soweit in die Gleitschiene (P8) schieben, bis sich das Kennzeichen (M6) und der erste Zahn des Aufrollgetriebes einander gegenüberliegen.
- Den Clip wieder anbringen.

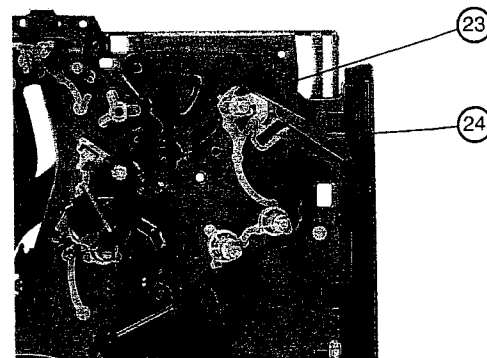


fig. 14

#### REFITTING

- Hold the mobile guide rails and the tape back tension arm against the unloading stop.
- Fit lever (23) making sure that the nipple is fitted inside the hole on the rod (24).
- Position the rod (24) so that hole (H2) is exactly over the hole on the chassis.
- Position the cam so that hole (H1) is exactly over the hole on the chassis.
- Fit lever (25) by inserting its nipple in the groove (G1).
- Fit the pinch roller by inserting its nipple in the groove (G2) and then fit the casing and function control motor assembly, making sure that the marking on the switch is opposite the marking on the casing.
- Fit slide rail (40) and spring (39).

#### 6) REPLACEMENT OF THE TAPE LOADING ARMS

(fig. 15 and 16)

##### REMOVAL:

- Remove clip (35) and remove the tape loading arm drive lever (36).
- Remove the take-up and supply insertion arms.
- Remove mobile tape guides.

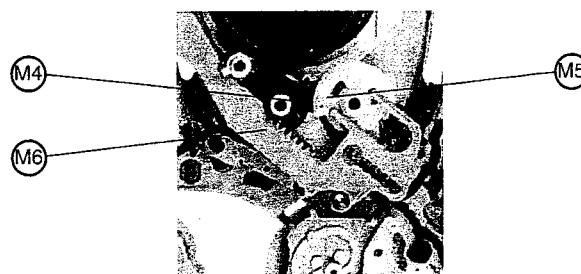
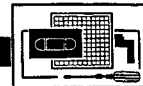
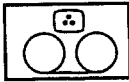


fig. 16

##### REFITTING:

- Fit the mobile tape guides and hold against the play position on the main deck.
- Fit the take-up guide insertion arm followed by the supply guide insertion arm making sure that the alignment holes (M4) and (M5) are facing each other.
- Insert the end of the lever (36) in the slide rail (P8) and then slide it until the marking (M6) is facing the first tooth of the take-up gear.
- Refit the clip.



## 7) AUSTAUSCHEN DES ZWISCHENGETRIEBES: (Abb. 17, 18 und 19)

### AUSBAUEN:

- Die Gleitschiene (40) ausbauen.
- Den Clip (32) und das Getriebe (31) entfernen.
- Den Clip (111) lösen und die Führung (37) herausnehmen.
- Den Clip (30) entfernen und das Zwischengetriebe (33) anheben.

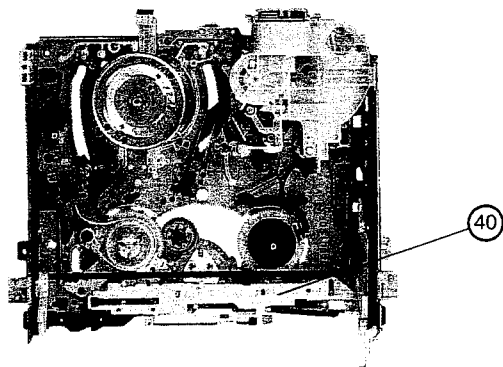


fig. 17

## 7) REPLACEMENT OF THE INTERMEDIATE PULLEY: (fig. 17, 18 and 19)

### REMOVAL:

- Remove slide rail (40).
- Remove clip (32) and gear (31).
- Release clip (111) and remove guide (37).
- Release clip (30) and lift the intermediate pulley (33) off.

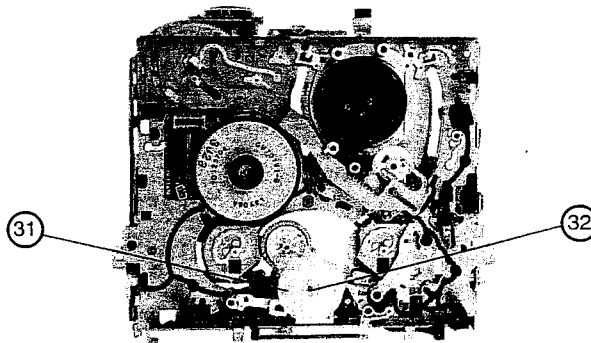


fig. 18

### WIEDEREINBAUEN:

- Den Einrückhebel (34) in die Auskehlung des Zwischengetriebes einführen und dann dieses auf seiner Achse positionieren.
- In umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen.

### REFITTING :

- Insert the clutch tab (34) in the groove of the intermediate pulley and fit the latter on its spindle.
- Perform the removal operations in reverse order for the other parts.

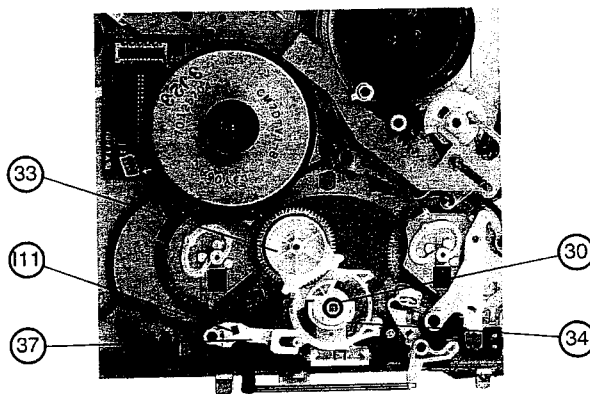


fig. 19

## V - MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

### ERFORDERLICHES MATERIAL:

- Bandzug-Meß-Kassette.
- Kassette MH4.
- Zweistrahloszilloskop mit Bandbreite >10 MHz.
- Fernsehgerät oder Farbmonitor.

### 1 - EMPFEHLUNGEN DES HERSTELLERS:

- Nach allen Eingriffen an einem Laufwerk ist es ratsam, die Reinigungs-, Überprüfungs und Einstellarbeiten des Bandlaufs vorzunehmen.

## V - ADJUSTMENTS AND MECHANICAL CHECKS

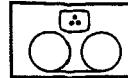
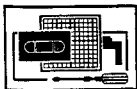
### EQUIPMENT REQUIRED:

- Torque measurement cassette .
- MH4 tape.
- One dual-trace oscilloscope, pass band > 10 MHz.
- One colour television set or monitor.

### 1 - MANUFACTURER RECOMMENDATIONS:

- Before any work is carried out on the mechanism, the tape path should be cleaned, checked and adjusted.
- Check that the mobile tape guides rotate freely.





- Stellen Sie sicher, daß sich die beweglichen Bandführungen frei drehen.
- Nach dem Einlegen der Kassette prüfen, ob sich die beweglichen Bandführungen in ihren Endpositionen befinden.
- Prüfen, ob die Capstanachse und die Andruckrolle parallel zueinander stehen.
- Mit einem Tupfer alle Partien reinigen, die sich in direktem Kontakt zum Band befinden.
- Zur Reinigung der Kopftrommel, der Videoköpfe und des Drehtransformators wird empfohlen, Baumwollhandschuhe zu tragen, um Fettablagerungen auf den Flächen zu verhindern, die mit dem Band in Berührung kommen.

- After insertion, check that the mobile tape guides are correctly positioned in their stops.
- Check that the capstan shaft and the pinch roller are parallel.
- Using a pad, clean all the parts directly in contact with the tape.
- To clean the video head drum, it is recommended to wear cotton gloves and use a pad so that there are no grease marks left on the surfaces in contact with the tape.

## 2 - EINSTELLEN DER BANDZUGBREMSE:

(Abb. 20)

- Die Kassettenhalterung ausbauen.
- Den Videorecorder auf Wiedergabe schalten.
- Mit einem Schraubendreher die Schraube (S3) soweit festdrehen, bis sich der BANDZUG-Fühlhebel  $7,5 \pm 1$  mm vom Gehäuserand entfernt befindet (durch den langen Strich (M7) gekennzeichnet).
- Den Bandzug wie nachstehend angegeben überprüfen.

## 2 - TAPE BACK TENSION BRAKE ADJUSTMENT

(fig. 20)

- Remove the cassette holder.
- Set mechanism in playback mode.
- Using a screwdriver turn screw (S3) so that the arm tension pin is  $7.5 \pm 1$  mm from the edge of the chassis (marked by the long line (M7)).
- Check the tape tension as shown below.

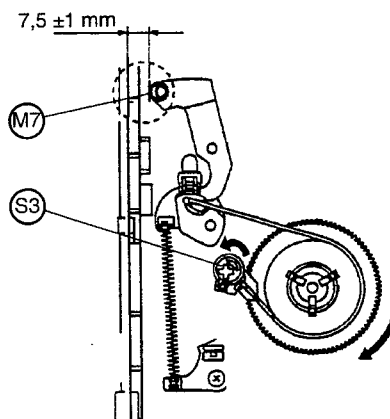


fig. 20

## 3 - ÜBERPRÜFUNG DES BANDZUGS UND DES WICKELTELLER-DREHMOMENTES:

### BANDZUG :

- Die Bandzug-Meßkassette abspielen.
- Der Bandzug auf dem Abwickelteller muß zwischen 45 und 95 g/cm betragen.
- Wenn der Bandzug nicht in diesem Bereich liegt, die Wickelteller-Kopplungseinheit austauschen.

### WICKELTELLER-DREHMOMENT :

- Das Drehmoment des Aufwickeltellers muß zwischen 125 und 200 g/cm betragen.
- Wenn der Bandzug nicht in diesem Bereich liegt, die Wickelteller-Kopplungseinheit austauschen.

## 3 - CHECKING THE BACK TAPE TENSION AND THE SUPPLY REEL TORQUE:

### TAPE TENSION:

- Use the torque measurement cassette in the Playback mode.
- The tension on the tape on the reel must be between 45 and 95 gr/cm.
- If the tension lies outside these values, replace the clutch assembly.

### REEL TAKE-UP TORQUE:

- The torque on the take-up reel must be between 125 and 200 gr/cm.
- If this is not the case, replace the take-up reel drive clutch assembly.

## 4 - STATIK-EINSTELLUNGEN AM BANDLAUF:

(Abb. 21)

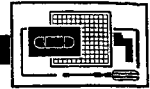
### VORSICHTSMASSNAHMEN:

Der Bandlauf wurde im Werk präzise eingestellt, er braucht also nicht nachgestellt werden. Dennoch können Verschleißerscheinungen oder ein Defekt des Gerätes, der

## 4 - STATIC ADJUSTMENTS OF THE TAPE PATH: (fig. 21)

### PRECAUTIONS:

The video tape path is precisely aligned at the factory and breakdown may require the replacement of parts and necessitate the adjustment of the tape path. For this



das Auswechseln eines sich auf dem Bandlauf befindlichen Teiles erforderlich macht, dazu führen, daß der Bandlauf neu eingestellt werden muß. **Wir empfehlen, für diesen Arbeitsgang keine Abgleich-Kassette zu verwenden.** Schalten Sie das Gerät auf Wiedergabe und ziehen Sie nach erfolgtem Einfädeln den Netzstecker. Überprüfen Sie die richtige Bandlage in der Mechanik: das Band muß den Bandzugpin, den Löschkopf, die beweglichen Bandführungen, die Ton-/Kontrollkopfeinheit, die Videokopftrommel und die festen Aufrollbandführungen berühren.

**operation, it is recommended that the alignment test tape is not used.** Load a normal video cassette, select the PLAYBACK mode and allow the tape to fully load, switch OFF the power. Check that the tape is correctly loaded around the mechanism, the tape must be in contact with the following items, back tension pole, the full erase head, tape guides, video head drum and audio-control head.

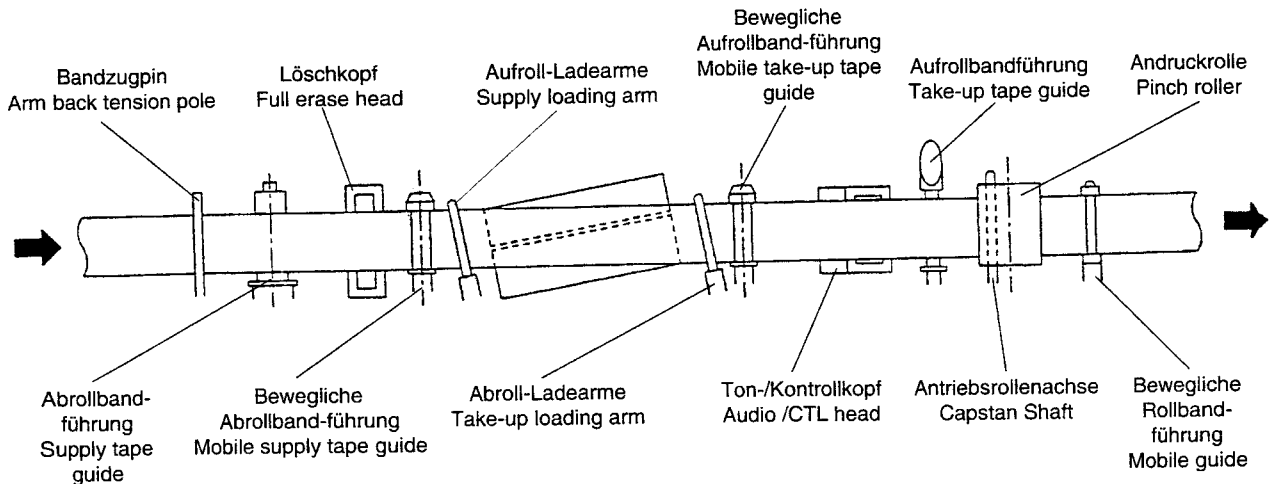


fig. 21

**VOREINSTELLUNG DER BEWEGLICHEN BANDFÜHRUNGEN:**  
Wenn das Band an einer der Bandführungen nicht glatt anliegt, diese so einstellen, bis das Band glatt anliegt.

**MOBILE TAPE GUIDE PRE-SETTING:**  
If there is tape folding on one of the mobile tape guide, adjust the position of the guide for correct alignment.

**VOREINSTELLUNG DES TON-/KONTROLLKOPFES:**  
(Abb. 22)  
Wenn das Band an der festen Aufrollbandführung nicht glatt anliegt, den Neigungswinkel (I) der Ton-/Kontrollkopfeinheit nachstellen.

**AUDIO CONTROL HEAD PRE-SETTING:**  
(fig. 22)  
If the tape folds on the take-up tape guide, adjust the inclination (I) of the audio control head.

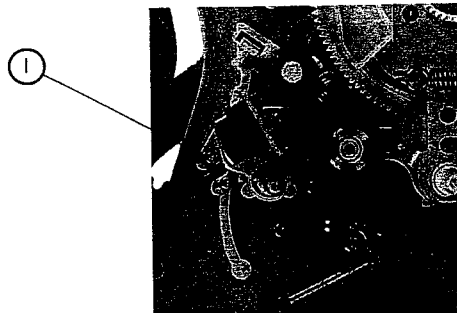


fig. 22

## 5 - DYNAMIK-EINSTELLUNGEN AM BANDLAUF:

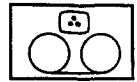
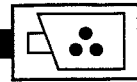
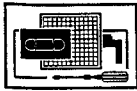
Für diese Dynamik-Einstellungen:

- Die Kassettenhalterung ausbauen.
- Die Graustufen der Referenzkassette ablesen.
- Auf einem Zweistrahl-Oszilloskop (mit Drum Flip Flop (BT002) getriggert) das Video-FM-Signal (BV131) sichtbar machen (Umschalten der Videoköpfe auf Wiedergabe).

## 5 - DYNAMIC ADJUSTMENTS ON THE TAPE PATH:

For these dynamic adjustments:

- Remove the cassette holder.
- Playback the grey scale section on the alignment tape.
- Display on a dual-trace oscilloscope the FM video signal (BV131) synchronized by the 25 Hz flip-flop (BT002) (switching of the video heads in playback mode).



## A - Feineinstellung der beweglichen Bandführungen:

(Abb. 23)

Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die FM-Hüllkurve von Spuranfang bis Spurende eine konstante Amplitude hat. Eine schlechte Einstellung der beweglichen Abrollbandführung zieht entweder ein Rasterflimmern oder einen Rauschbalken im oberen Teil des Bildes nach sich.

Gleichen Sie die bewegliche Abrollbandführung so ab, daß jegliche Stauchung der FM-Hüllkurve am Spuranfang vermieden wird. Eine schlechte Einstellung der beweglichen Aufrollbandführung zieht Rauschbalken im unteren Teil des Bildes nach sich.

Gleichen Sie die bewegliche Aufrollbandführung so ab, daß jegliche Stauchung der FM-Hüllkurve am Spurende vermieden wird.

Stellen Sie durch Betätigen der Spurlagenfunktion sicher, daß die Amplitude der FM-Hüllkurve von Spuranfang bis Spurende gleichmäßig abnimmt. Falls dies nicht der Fall ist, wiederholen Sie bitte den Abgleich.

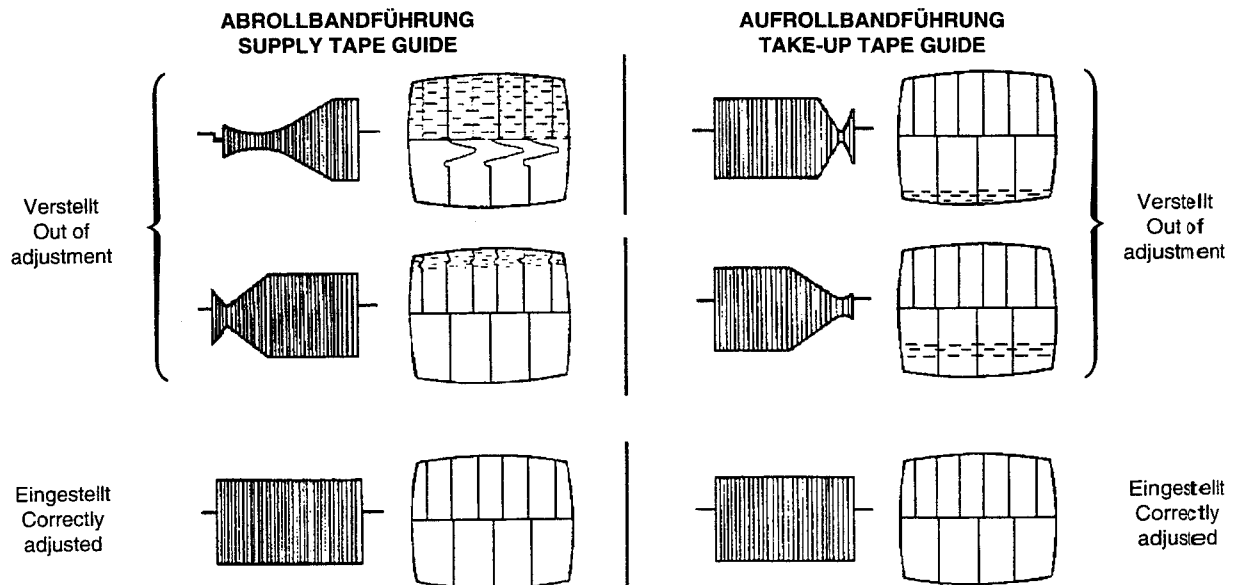


fig. 23

## B - Feineinstellung des Ton- / Kontrollkopfes

(ABB. 24 und 25)

Die richtige Einstellung der Lage des Ton- / Kontrollkopfes ist notwendig, um ein korrektes Audio-Ausgangssignal und einen optimalen Rauschabstand zu garantieren.

Ein Abgleichfehler kann außerdem zu einer Instabilität in der Servo-Regelung führen. Besonders wichtig ist diese Einstellung bei Geräten mit Index Suchlauf.

Zur Beobachtung des Audio-Signals wird ein Oszilloskop an den Audio Ausgang angeschlossen.

- Testkassette mit Grautreppe und Audio-Signal (6kHz) abspielen.
- Die Azimut-Schraube (A) nachstellen, bis das Maximum des Audio-Signals am Ausgang erreicht ist.
- Die Höhe des Ton- /Kontrollkopfes mit der Mutter (H) so einstellen, daß das Audio-Signal eine flache Hüllkurve aufweist.
- Die Schrauben (A) und (H) abwechselnd und immer nur wenig (nicht mehr als 45° auf einmal) nachstellen, um einen maximalen Audio-Pegel am Ausgang zu erzielen.

## A - Fine adjustment of the mobile tape guides:

(fig. 23)

The optimum adjustment is obtained when the amplitude of the FM envelope is constant from the beginning to the end of the track.

If the mobile supply tape guide is incorrectly set, either the frame jumps or there is a noise bar at the top of the screen.

Adjust the mobile supply tape guide to eliminate any constriction of the FM envelope at the beginning of the track.

If the mobile take-up tape guide is incorrectly set, there will be noise bars at the bottom of the screen.

Adjust the mobile take-up tape guide to eliminate any constriction of the FM envelope at the end of the track.

Check, using the tracking control, that the amplitude of the FM envelope decreases in a linear manner from the beginning to the end of the track. If there is pinching of the envelope on the supply or take-up side, re-adjust the corresponding tape guide.

## B - Fine adjustment of the audio control head :

(fig. 24 and 25)

The position of the audio control head must be correctly set to ensure that the audio output and the signal /noise ratio are correct.

A misalignment may cause the servo circuits to be unstable. The precision of the adjustment is particularly important for models with index search.

To observe the audio signal, connect an oscilloscope to the AUDIO output.

- Playback the grey scale pattern on video cassette (Audio 6 kHz).
- Adjust the azimuth screw (A) to obtain the maximum output level.
- Adjust the height of the audio control head on the screw (H) so that the envelope of the audio signal is flat.
- Adjust the screws (A) and (H) in alternation and in small steps (45° at a time) to obtain the maximum output level.



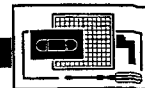


fig. 24

### C - Kompatibilitätseinstellung (Abb. 24)

- Zunächst muß der Videorecorder in sich kompatibel sein. Dazu ein Farbbalken-Testbild aufnehmen und überprüfen, ob die Wiedergabe dieser Aufnahme optimal ist.
- Den Tastkopf eines Oszilloskops an den FM-Ausgang (BV131) anschließen.
  - Spurlagenfunktion aufrufen und durch Drücken der "+" und "-" Tasten die Spurlage auf Null stellen.
  - Das Oszilloskop extern mit dem Kopftrommel-Schaltsignal (Drum Flip Flop) triggern. Die positive Flanke zum Triggern verwenden, um das Signal von Kopf 2 darzustellen.
  - FM-Wert für die Grautreppe ablesen.
  - Die Schraube (7) lösen.
  - Den Ton- / Kontrollkopfes unter Beachtung des Signals auf den Videoköpfen mit einem Kreuzschraubenzieher, der in die Einkerbung gesetzt wird (ohne das Gehäuse zu durchqueren), drehen, um den FM-Pegel auf Maximum zu stellen. Die Schraube (7) sofort wieder anziehen.
  - Durch Betätigung der Spurlage-Funktion überprüfen, ob das Maximum des FM-Pegels in der Nullstellung erreicht ist.

audio signal

Verstellt  
Incorrect

Eingestellt  
Correct

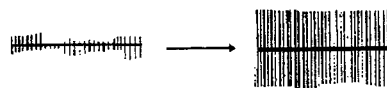


fig. 25

### C - Compatibility adjustment (fig. 24)

- First of all, the video recorder must be made compatible with itself, it is therefore, necessary to record a colour bar test pattern and check that the playback of this recording is optimum.
- Connect the probe of the oscilloscope envelope to the FM output (BV131).
  - Enter the tracking mode and select manual tracking.
  - Press on the + and - keys and set the track to 0.
  - Synchronize the oscilloscope with the head switching flip-flop. Use the positive trigger to display the signal from head 2.
  - Playback the grey scale pattern.
  - Loosen the screw (7).
  - While observing the signal on the video heads, tilt the audio control head, using a Philips screwdriver placed in the notch (so as not to pass through the chassis), in order to obtain the maximum output level. Tighten the screw (7) immediately.
  - Check by pressing the + and - phase keys that the signal is maximum for a track equal to 0.

## VI - ÜBERPRÜFUNG DES LAUFWERKS UND FEHLERSUCHE

### 1 - ÜBERPRÜFUNG VON MOTOR- UND SENSORSYSTEM

Motor- und Sensorsystem wie in dem Diagramm auf Seite 17 dargestellt auf Fehlfunktionen untersuchen.

## VI - MECHANICAL DECK TROUBLE SHOOTING AND CHECK METHOD

### 1 - MOTOR SENSOR SYSTEM CHECK

Check whether any abnormalities are found in the motor or the sensor system as follows in the flow chart on page 17

Der Abstand von ▲ ist zulässig, wenn er innerhalb von 3 mm liegt  
The clearance of ▲ is allowable if it is within 3 mm

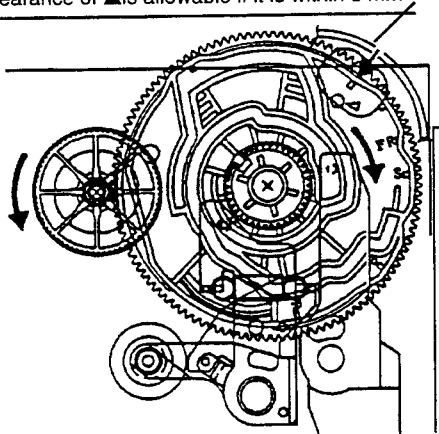
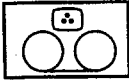


fig. 26

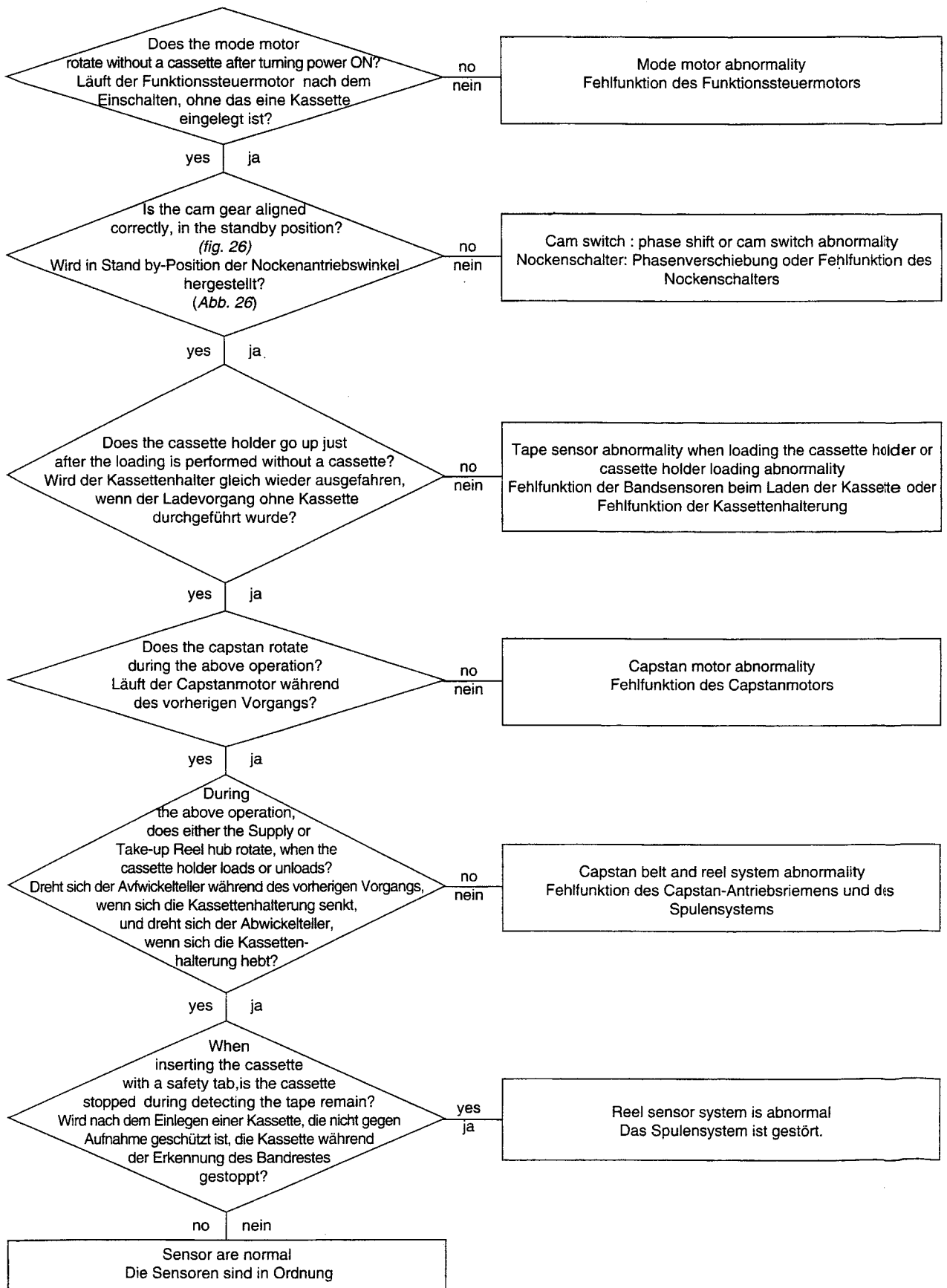
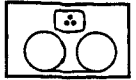
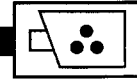
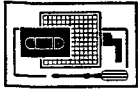


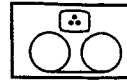
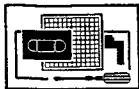


## 2 - CHECKLISTE FÜR DIE FEHLERSUCHE

## 2 - TROUBLESHOOTING CHECKLIST

Case - Fall	Fault/symptom - Fehler/Symptom	Possible cause - mögliche Ursache	Check method - Überprüfung
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power doesn't turn on. Loading operation is defective. Mode shift operation is defective.</li> <li>Das Gerät schaltet nicht ein. Fehlerhafter Ladevorgang. Fehlerhafter Umspringvorgang.</li> <li>Loading operation is not performed</li> <li>Ladevorgang erfolgt nicht</li> <li>Unloading operation is not performed</li> <li>Entladevorgang erfolgt nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanism stops due to mechanical phase mismatch.</li> <li>blockierung aufgrund von Phasenverschiebung in der Mechanik</li> <li>Loading motor doesn't rotate.(loading motor is defective or circuit is defective)</li> <li>Lademotor läuft nicht. (Lademotorfehler, Schaltkreisfehler)</li> <li>S reel doesn't wind the tape</li> <li>Der Abwickelteller spult nicht auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check mode shift "cassette out FF/REW position can be performed when turning worm wheel.</li> <li>Überprüfen, ob das Umspringen von FF auf REW möglich ist, wenn das Schneckenrad gedreht wird.</li> <li>Check loading motor whether it turns by the outer power supply (12,5V)</li> <li>Überprüfen, ob der Lademotor mit einem externen Netzteil läuft (12,5V)</li> <li>Refer to case 3 in this table.</li> <li>Siehe Fall 3.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Playback operation is not performed</li> <li>Keine Wiedergabe</li> <li>Playback picture doesn't appear. Video recording can't be performed</li> <li>Das Wiedergabebild erscheint nicht. Videoaufzeichnung unmöglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main brake is not released (ON) T soft brake is not released (ON) Idler doesn't swing Pinch doesn't press</li> <li>Hauptbremse nicht gelöst (ON) Aufrollhilfsbremse nicht gelöst (ON) Zwischenrad ist blockiert. Andruckrolle drückt nicht</li> <li>Capstan motor doesn't rotate (capstan motor is defective or circuit is defective)</li> <li>Capstanmotor läuft nicht (Capstanmotor-, Schaltkreisfehler)</li> <li>In case of no mechanical problem: Drum is defective.(circuit is defective)</li> <li>Falls kein Mechanikfehler vorliegt: Kopftrommelfehler.(Fehler im Schaltkreis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check mechanical position as in playback mode</li> <li>Position der Mechanikteile überprüfen (Wiedergabe)</li> <li>Check capstan motor</li> <li>Capstanmotor überprüfen</li> <li>Check drum assembly</li> <li>Kopftrommel überprüfen</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Playback interruption</li> <li>Wiedergabe unterbrochen</li> <li>Recording interruption</li> <li>Aufzeichnung unterbrochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reel rotation detection is defective. (sensor is defective, circuit is defective)</li> <li>Fehler in der Spulendrehungserkennung. (Sensorfehler, Schaltkreisfehler)</li> <li>Idler doesn't swing</li> <li>Zwischenrad ist blockiert.</li> <li>Reel belt is removed</li> <li>Spulenantriebsriemen fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check sensor output</li> <li>Sensorenausgang überprüfen</li> <li>Check mechanical position as in Playback mode</li> <li>Position der Mechanikteile (Wiedergabe) überprüfen</li> <li>Check the reel belt is removed or not</li> <li>Überprüfen, ob der Spulenantriebsriemen vorhanden ist</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>FF operation is not performed. FF operation is defective. REW operation is not performed. REW operation is defective. Others : REV/FF is not performed. Others : REV/FF is defective.</li> <li>Band wird nicht vorgespult. Fehler beim schnellen Vorlauf. Band wird nicht zurückgespult. Fehler beim schnellen Rücklauf. Andere : kein REV/FF. Andere : kein REV/FF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main brake is not released (ON) T soft brake is not released (ON) Idler doesn't swing Pinch is not released</li> <li>Hauptbremse nicht gelöst (ON) Aufrollhilfsbremse nicht gelöst (ON) Zwischenrad ist blockiert. Andruckrolle ist nicht gelöst</li> <li>Capstan motor doesn't rotate (capstan motor is defective or circuit is defective)</li> <li>Der Capstanmotor läuft nicht (Capstanmotorfehler oder Schaltkreisfehler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check mechanical position as in FF/REW mode</li> <li>Position der Mechanikteile (FF/REW) überprüfen</li> <li>Check capstan motor</li> <li>Capstanmotor überprüfen</li> </ul>





Case - Fall	Fault/symptom - Fehler/Symptom	Possible cause - mögliche Ursache	Check method - Überprüfung
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>REVIEW is not performed</li> <li>Kein REVIEW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main brake is not released (ON)</li> <li>T soft brake is not released (ON)</li> <li>Idler doesn't swing</li> <li>Pinch doesn't press</li> <li>Hauptbremse nicht gelöst (ON)</li> <li>Aufrollhilfsbremse nicht gelöst (ON)</li> <li>Zwischenrad ist blockiert.</li> <li>Andruckrolle drückt nicht</li> <li>Capstan motor doesn't rotate (capstan motor is defective or circuit is defective)</li> <li>Capstanmotor läuft nicht (Fehler im Capstanmotor oder im Schaltkreis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check mechanical position as in REVIEW mode</li> <li>Position der Mechanikteile (REVIEW) überprüfen</li> <li>Check capstan motor</li> <li>Capstanmotor überprüfen</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slot-in is not performed</li> <li>Cassette can't be inserted</li> <li>Kassette wird nicht eingezogen.</li> <li>Kassette kann nicht eingelegt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>When rod (24) is mounted on the mechanical deck, the position is not correct</li> <li>Dreieck (24) nicht in der richtigen Stellung auf dem Laufwerk angebracht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check mechanical position shown in (fig. 8)</li> <li>In (Abb. 8) gezeigte Position der Mechanikteile überprüfen</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capstan servo doesn't work</li> <li>Capstan servo is uneven</li> <li>Capstan-Servo funktioniert nicht</li> <li>Capstan-Servo ungleichmässig</li> <li>Tape speed is abnormal</li> <li>FG pulse is not output</li> <li>Bandgeschwindigkeit ist anormal</li> <li>Keine FG-Pulsausgabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capstan motor is defective</li> <li>Fehler im Capstanmotor</li> <li>Audio control head output is defective (circuit is defective)</li> <li>Fehler am Ton-/Kontrollkopfausgang (Schaltkreisfehler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check capstan motor</li> <li>Capstanmotor überprüfen</li> <li>Check audio control head</li> <li>Check control output</li> <li>Ton-/Kontrollkopf überprüfen</li> <li>Kontrollausgang überprüfen</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audio output doesn't come out</li> <li>Audio output is small</li> <li>Audio output variation is large</li> <li>Audio output is uneven</li> <li>Audio distortion</li> <li>Kein Ton</li> <li>Ton leise</li> <li>Starke Tonausgabeschwankung</li> <li>unregelmässige Tonausgabe</li> <li>Tonverzerrung</li> <li>Audio noise</li> <li>Others : Audio is defective</li> <li>Rauschen</li> <li>Andere: fehlerhafte Tonausgabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audio control head is defective</li> <li>Fehler im Ton-/Kontrollkopf</li> <li>Tape transport adjustment</li> <li>Bandantriebseinstellung</li> <li>Hi-fi head (drum) is defective (circuit is defective)</li> <li>Fehler im Hi-fi-Kopf (Trommel) (Schaltkreisfehler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check audio control head</li> <li>Check control output</li> <li>Ton-/Kontrollkopf überprüfen</li> <li>Kontrollausgang überprüfen</li> <li>Perform tape transport adjustment again after confirming tape transport condition.</li> <li>Bandantrieb nach Feststellung des Bandantriebszustands überprüfen</li> <li>Check drum. Check whether B+ 14V is supplied</li> <li>Trommel überprüfen. Überprüfen, ob B+14V gespeist werden.</li> </ul>

Wird bei den oben beschriebenen Abläufen ein Fehler in der Mechanik festgestellt, muß folgendermaßen vorgegangen werden:

- Demontage, mechanische Phasenverschiebung: reparieren
- Teilefehler, Teileschaden: Teile auswechseln
- Sollte die Mechanik keine Fehler aufweisen, Schaltkreise überprüfen.

If the mechanism is found out to be defective according to the procedures described above, perform the following :

- Disassembly, mechanical phase mismatch : repair correctly
- Part defect, part damage : replace parts
- If the mechanism is found not to be defective, check the circuits.

#### Abbreviation list :

FF	Fast Forward
FG	Frequency Generator
REV/FF	Review
REW	Rewind
SU	Supply
TU	Take-up
UN-LO	Unload



# THOMSON MULTI MEDIA

**Brandt**   **FERGUSON**   **SABA**   **TELEFUNKEN**   **THOMSON**

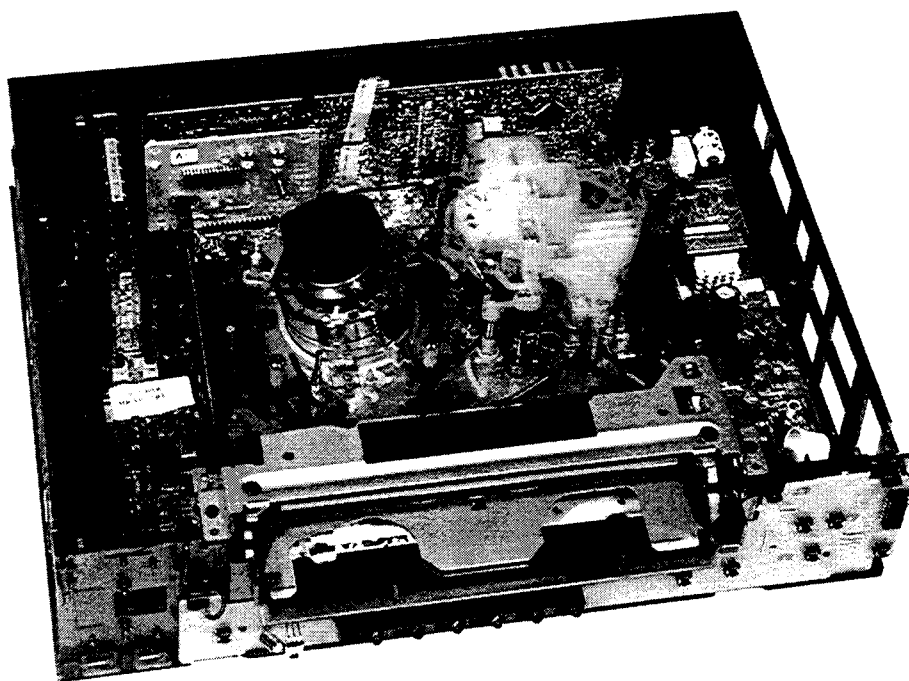
**VIDEO**



**SERVICE MANUAL**  
**DOCUMENTATION TECHNIQUE**  
**TECHNISCHE DOKUMENTATION**  
**DOCUMENTAZIONE TECNICA**  
**DOCUMENTACION TECNICA**

## R/T 7000

Addition to SM   350 613 40  
Additif au SM  
Ergänzung zum SM  
Aggiornamento del SM  
Suplemento al SM



**WARNING :** Before servicing this chassis read the safety recommendations.  
**ATTENTION :** Avant toute intervention sur ce châssis, lire les recommandations de sécurité.  
**ACHTUNG :** Vor jedem Eingriff auf diesem Chassis, die Sicherheitsvorschriften lesen.  
**ATTENZIONE :** Prima di intervenire sullo chassis, leggere le norme di sicurezza.  
**IMPORTANTE :** Antes de cualquier intervención, leer las recomendaciones de seguridad.





Do not disconnect modules when they are energized!  
Repairs on power supply section are to be carried out only with isolating transformer.

Ne pas retirer les modules lorsqu'ils sont sous tension. N'effectuer les travaux de maintenance sur la partie reliée au secteur (Switch Mode) qu'au travers d'un transformateur d'isolement.

Module nicht bei eingeschaltetem Gerät entfernen!  
Servicearbeiten am Netzteil nur unter Verwendung eines Regeltrenntrafos durchführen.

Non scollegare le piastre quando sono alimentate!  
Per le riparazioni sulla sezione alimentatore, utilizzare un trasformatore isolatore.

No desconectar los módulos cuando están activados. Las reparaciones en la sección de alimentación de energía deben ser ejecutadas solamente con un transformador de separación.

⚠ Indicates critical safety components, and identical components should be used for replacement. Only then can the operational safety be guaranteed.

Le remplacement des éléments de sécurité (repérés avec le symbole ⚠) par des composants non homologués selon la Norme CEI 65 entraîne la non-conformité de l'appareil. Dans ce cas, la responsabilité du fabricant n'est plus engagée.

Wenn Sicherheitsteile (mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet) nicht durch Original - Ersatzteile ersetzt werden, erlischt die Haftung des Herstellers.

La sostituzione dei componenti di sicurezza (evidenziati con il segno ⚠) con componenti non omologati secondo la norma CEI 65 comporta la non conformità dell'apparecchio. In tal caso è "esclusa la responsabilità" del costruttore.

La sustitución de elementos de seguridad (marcados con el símbolo ⚠) por componentes no homologados según la norma CEI 65, provoca la no conformidad del aparato. En ese caso, el fabricante cesa de ser responsable.

### MEASUREMENT CONDITIONS - CONDITIONS DE MESURES - MESSBEDINGUNGEN CONDIZIONI DI MISURA - CONDICIONES DE MEDIDAS

#### RECEIVER :

On UHF input level : 1 mV, bar test pattern :  
- PAL, I standard, 100% white.

Via the scart socket, input level : 1 Vpp, bar test pattern :

Colour, contrast and brightness at mid-position, sound at minimum.  
Programme selected : PR 01.

DC voltages measured between the point and earth using a digital voltmeter.

#### RICEVITORE :

In UHF, livello d'entrata 1 mV, monoscopio barre :  
- PAL, norma G, bianco 100%.

Via SCART, livello d'entrata 1 Vpp, monoscopio barre :

Colore, Contrasto, Luminosità media, Suono minimo.  
Programma selezionato PR 01.

Tensioni continue rilevate rispetto alla massa con un voltmetro digitale.

#### RECEPTEUR :

En UHF, niveau d'entrée 1 mV mire de barres  
- SECAM, Norm L, Blanc 100%.

Par la prise Péritelvision, niveau d'entrée 1 Vcc, mire de barres.

Couleur, contraste, lumière à mi-course, son minimum.  
Programme affecté PR 01.

Tensions continues relevées par rapport à la masse avec un voltmètre numérique.

#### EMPFÄNGER :

Bei UHF Eingangspegel 1 mV, Farbbalken :  
- PAL, Norm G, Weiss 100%.

Über die Scartbuchse : Eingangspegel 1 Vss, Farbbalken :

Farbe, Kontrast, Helligkeit in der Mitte des Bereichs, Ton auf Minimum.  
Zugeordnetes Programm PR 01.

Gleichspannungen mit einem digitalen Voltmeter zur Masse gemessen.

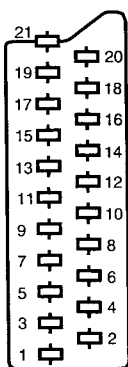
#### RECEPTOR :

En UHF, nivel de entrada 1 mV, mira de barras :  
- PAL, norma G, blanco 100%.

Por la toma Pentelevision, nivel de entrada 1 Vpp mira de barra.

Color, Contraste, luz a mitad de carrera, Sonido mínimo.  
Programa afectado PR 01.

Tensiones continuas marcadas en relacion a la masa con un voltmetro digital.



**NOTE :** (MAIN) ... etc. identifies each pcb module.

**NOTE :** (MAIN) ... etc. repères des platines constituant l'appareil.

**HINWEIS :** (MAIN) ... usw. Kennzeichnung der Platinen, aus denen das Gerät zusammengesetzt ist.

**NOTA :** (MAIN) ... ecc. sigla delle piastre dell'apparecchio.

**NOTA :** (MAIN) ... etc. marcas de las placas que constituyen el aparato.

	ENGLISH	FRANÇAIS	DEUTSCH	ITALIANO	ESPAÑOL
1	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "D"
2	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "D"
3	AUDIO "L"	AUDIO "G"	AUDIO "L"	AUDIO "S"	AUDIO "I"
4	AUDIO	AUDIO	AUDIO	AUDIO	AUDIO
5	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	"BLU"	"AZUL"
6	AUDIO "L" MONO	AUDIO "G" MONO	AUDIO "L" MONO	AUDIO "S" MONO	AUDIO "I" MONO
7	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	BLU	AZUL
8	SLOW SWITCH	COMMUT. LENTE	AV UMSCHALTUNG	"COMMUTAZIONE LENTA"	"CONMUTACION LENTA"
9	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
10	NC				
11	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
12	NC				
13	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
14	NC				
15	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
16	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"CONMUTACION RAPIDA"
17	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO
18	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"CONMUTACION RAPIDA"
19	VIDEO	.VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO
20	VIDEO OR "SYNC"	VIDEO SYNCHRO	VIDEO ODER SYNCHRO	VIDEO O SINCRO	VIDEO O SINCRO
21	PLUG SCREEN BOX	BLINDAGE PRISE	ABSCHIRMUNG DES STECKERS	INVOLUCRO METALLICO DELLA PRESA	BLINDAJE DEL ENCHUFE

⊕ : INPUT - ENTRÉE - EINGANG - ENTRATA - ENTRADA • ⊖ : OUTPUT - SORTIE - AUSGANG - USCITA - SALIDA • ⊥ : EARTH - MASSE - MASSE - MASSA - MASA

## Abbreviations - Abreviations - Abkürzungen - Abbreviazioni - Abreviaciones

<b>AC</b>	Alternating Current	<b>FWD</b>	Forward
<b>ACC</b>	Automatic Colour Control	<b>GND</b>	Ground
<b>ACK</b>	Automatic Colour Killer	<b>GCA</b>	Gain Controlled Amplifier
<b>AD.REF</b>	Analog/Digital Converter Reference	<b>HASEL</b>	Head Amplifier Select
<b>AE</b>	Audio Erase	<b>HAB</b>	Head Amplifier Board
<b>AFC</b>	Automatic Frequency Control	<b>HD</b>	Horizontal Synch Pulse
<b>AGC</b>	Automatic Gain Control	<b>HPF</b>	High Pass Filter
<b>A_IF</b>	Audio IF	<b>I.R</b>	Infra Red
<b>ALC</b>	Automatic Level Control	<b>ID</b>	Identification
<b>AMP</b>	Amplifier	<b>INP/IN</b>	Input
<b>APC</b>	Automatic Phase Control	<b>KDB</b>	Key Display Board
<b>AP.CONT</b>	Aperture Control	<b>LIM</b>	Limiter
<b>AV</b>	Audio-Video	<b>LP</b>	Long Play
<b>A/V SWP</b>	Audio/Video Switching Point (DRUM FF)	<b>LPF</b>	Low Pass Filter
<b>B.EMPH</b>	Burst Emphasis	<b>MESECAM</b>	Middle East Secam
<b>B.DEEMPH</b>	Burst Deemphasis	<b>NC</b>	Noise Canceller
<b>BG</b>	Burst Gate	<b>OSD</b>	On Screen Display
<b>BID</b>	Burst Identification	<b>PB</b>	Play Back
<b>BLK</b>	Blanking	<b>PB_C</b>	Play Back Chroma
<b>BPF</b>	Band Pass Filter	<b>PCB</b>	Printed Circuit Board
<b>CAP</b>	Capstan	<b>PDC</b>	Program Delivery Control
<b>CBC</b>	Cable Box Control (Satellite Control)	<b>PG</b>	Pulse Generator
<b>CCD</b>	Charge Coupled Device	<b>PH</b>	Pseudo Horizontal Synch
<b>CH</b>	Channel	<b>PIF</b>	Picture IF
<b>CFG</b>	Capstan Frequency Generator	<b>PLL</b>	Phase Locked Loop
<b>CLK</b>	Clock	<b>PS</b>	Phase Switch
<b>COMP</b>	Comparator	<b>PV</b>	Pseudo Vertical Synch
<b>CONV</b>	Converter	<b>PWM</b>	Pulse Width Modulation
<b>CPWM</b>	Capstan Pulse Width Modulation	<b>REC</b>	Record
<b>C-REG</b>	Capstan Regulation	<b>REC_C</b>	Record Chroma
<b>CR</b>	Color Rotary	<b>REW</b>	Rewind
<b>CS</b>	Chip Select	<b>REV</b>	Reverse
<b>CSYNC</b>	Composite Synch	<b>SCL</b>	Serial Clock
<b>CTL</b>	Control	<b>SDA</b>	Serial Data
<b>DC</b>	Direct Current	<b>SEC</b>	SECAM
<b>D.LIM</b>	Double Limiter	<b>SU REEL</b>	Supply Reel
<b>DEEMPH</b>	Deemphasis	<b>SMPS</b>	Switch Mode Power Supply
<b>DET</b>	Detector	<b>SP</b>	Standard Play
<b>D-FG</b>	Drum Frequency Generator	<b>SS</b>	Synch Separator
<b>DFF</b>	Drum Flip Flop	<b>SW</b>	Switch
<b>DIF.EQ</b>	Differential Equalizer	<b>TU REEL</b>	Take Up Reel
<b>DIG</b>	Digital	<b>TMB</b>	Terminal Board
<b>DLY</b>	Delay	<b>VAL</b>	Components without value and not on the PCB
<b>DOC</b>	Drop Out Compensation	<b>VCA</b>	Voltage Controlled Amplifier
<b>E-E</b>	Electronic-Electronic	<b>VCO</b>	Voltage Controlled Oscillator
<b>EMPH</b>	Emphasis	<b>VCR</b>	Video Cassette Recorder
<b>ENV</b>	Envelope	<b>VD</b>	Supply Voltage Digital
<b>EP</b>	Extended Play	<b>VE</b>	Voltage (Ever)
<b>EQ</b>	Equalizer	<b>V_ENV</b>	Video Envelope
<b>F.E</b>	Full Erase	<b>V_IF</b>	Video IF
<b>F.REW</b>	Fast Rewind	<b>VS</b>	Voltage (Switched)
<b>F.FWD</b>	Fast Forward	<b>VM</b>	Motor Voltage ( Drum & Loading motor)
<b>F/R</b>	Forward/Rewind	<b>VMC</b>	Motor Voltage (Capstan motor)
<b>FCB</b>	Front Connection Board	<b>VPS</b>	Video Program System
<b>FF</b>	Fast Forward	<b>W/D</b>	White/Dark
<b>FG</b>	Frequency Generator	<b>Y/C</b>	Luminance/Chrominance
<b>FMCI</b>	FM Carrier Interleave		

5.

# TECHNICAL DATA AND COMPOSITION OF VIDEO RECORDERS

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET COMPOSITION DES MAGNETOSCOPES

## TECHNISCHE DATEN UND ZUSAMMENSETZUNG VIDEORECORDERS

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEI VIDEOREGISTRATORI

## CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y COMPOSICIÓN DE LOS VÍDEOS

Power requirement: 220 - 240 V ± 10%	4 Heads Helical Scan system:	Consumption 22 W
Alimentation: 50/60Hz	4 têtes video:	Consommation: 3 W (ECO)
Netzeil:	4 Video-Köpfe: * / **	Leistungsaufnahme
Alimentazione:	4 Testine video	Consumo:
Alimentación:	4 Cabezas video:	Consumo:
Programming: <b>SHOWVIEW</b>	2 Heads Helical Scan system:	Sound: HiFi Stereo
Programmation:	2 têtes video:	Son:
Timer:	2 Video-Köpfe:	Ton:
Programmazione:	2 Testine video	Suono:
Programación:	2 Cabezas video:	Sonido:
Tape speed: SP	Tape format: VHS	Power save: 30 min.
Vitesse de défilement: SP/LP *	Format video:	Sécurité secteur:
Bandgeschwindigkeit: SP/LP/SLP **	Video-system:	Gangreserve:
Velocità del nastro:	Formato video:	Riserva alimentazione:
Velocidad de la cinta:		Seguridad red:

SP = 23,39 mm/sec.

LP = 11,70 mm/sec.

SLP = 33,35 mm/sec. (Only NTSC PB)

For service information on the deck mechanism see separate publication "R4000 SERIES MECHANICAL ADJUSTMENTS" and "R4000 DRUM DISASSEMBLY / ASSEMBLY SERVICE MANUAL".

Pour toute intervention ou réglage sur la partie mécanique, se reporter au FASCICULE MECANIQUE R4000 ainsi qu'à son additif: "DEMONTAGE DU TAMBOUR SUR LES MAGNETOSCOPES EQUIPES DU CHASSIS R4000".

Informationen über mechanische Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN R4000"

Ulteriori informazioni sulla meccanica si possono trovare nelle seguenti pubblicazioni: "SERIE R4000 REGOLAZIONI MECCANICHE" e R4000 MANUALE DI SERVIZIO PER IL DISASSEMBLAGGIO DEL TAMBURO".

Para información de servicio técnico sobre el mecanismo de la platina, consulte la documentación separada "AJUSTES MECANICOS SERIES R4000" y "MANUAL DE SERVICIO ENSAMBLAJE DEL TAMBOR R4000"

SCHEMATIC DIAGRAMS & PCBs												
Reference	Number of Setup	Interconnexions diagrams	Main PCB	Pow/TU/IF	Main Servo	Main Video	Audio scart	Secam	Feature Board	HPB	KDB/FCB	JSB
<b>THOMSON</b>												
VPH6650E	01109E0480119B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	35-38	-
VPH6800G**	1A229E02B1B1B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	43-46	-
VPH6810F**	01109E0080119B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	21-24	-
VPH6810G**	1A229E02B1B1B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	57-60	-	-	33-36	-
VPH6850U**	29119E60B991B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	21-24	49
VPH6880**	<b>THOMSON</b>	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	57-60	21-26	27	33-36	49
VPH6920F**	01109E40B0919B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	57-58	-
VPH6920G**	1A229E02B1B1B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	53-54	-
VPH6950F**	02209E42B0A3B3	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	53-54	49
VPH6950G**	1A229E42B1A3B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	53-54	49
VPH6950U**	29219E62B9B3F7	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	-	-	-	53-54	49
VPH6980**	02409E62B0B3F7	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	57-60	-	-	47-52	-
VPH6990**	<b>THOMSON</b>	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	57-60	21-26	27	47-52	-

## SCHEMATIC DIAGRAMS & PCBs

Reference	Number of Setup	Interconnexions diagrams	Main PCB	Pow/TU/IF	Main Servo	Main Video	Audio scart	Secam	Feature Board	HPB	KDB/FCB	JSB
TELEFUNKEN												
M9850G**	1A229E02B1B1B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	37-40	-
M9860SA**	29119E60B991B3	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	45-48	49
M9885**	TELEFUNKEN	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	57-60	21-26	27	37-40	49
FERGUSON												
FV307HV**	FERGUSON	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	-	21-26	-	43-46	49
FV405HV**	29119E00B99193	12-14	51-56	15-20	75-82	71-74	14-20	-	-	-	59-60	-
FV407HV	29219E62B9A3B3	12-14	51-56	15-20	75-82	29-34	14-20	-	-	-	55-56	49
BRANDT												
VK840PS**	01009E0440109B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	39-42	-
VK850PS**	01009E0040109B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	29-32	-
VK851PS**	01109E0040119B	12-14	51-56	15-20	75-82	61-70	14-20	57-60	-	-	29-32	-
SABA												
EV610**	1A229E02B1B1B3	12-14	51-56	15-20	75-82	74-74	14-20	-	-	-	55-56	49



- (GB)** For pages not highlighted in the table please refer to Service Manual 350 613 40.
- (F)** Pour les pages non tramées, veuillez vous reporter à la documentation de base 350 613 40.
- (D)** Seitenzahlen, die in der Tabelle nicht grau hinterlegt sind, beziehen sich auf das Service-Manual 350 613 40.
- (I)** Per gli argomenti non trattati in questo aggiornamento, fare riferimento al manuale di servizio relativo al telaio R7000 : 350 61340.
- (E)** Para las páginas no sombreadas, ver la documentación básica 350 613 40.

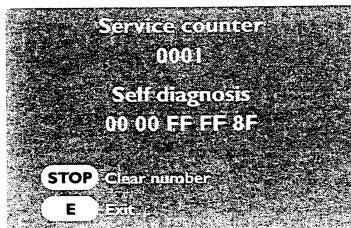
## GB 1. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

### 1.1 Service mode adjustments

#### 1.1.1 KDB board service mode

Accessing service mode

- Disconnect the video recorder from the mains supply.
- Hold down the "+" and "-" keys on the front panel and reconnect the video recorder to the mains supply (For video recorders which do not have these keys, use "STOP" and "PLAY" keys instead). Release the "+" and "-" keys.
- Displayed by the On Screen Display (OSD), will be a 14-digit number, which represents the VCRs current configuration. Use the numeric keys on the RCU to increase each value from 0 to F, apart from key 2 which is used to go to the next digit. Each VCR has its own Set-up value - these values are listed in the summary table.
- To save the new values, press STOP key. After saving, the switching point and 16 MHz clock settings must be re-aligned. The Service counter will also be reset to zero. The FAST FORWARD key (>>) is used to go to the next pages in the service mode. These pages introduce the Service Counter and Self Diagnosis functions (only for UK models). To leave service mode, press the EXIT (E) key on the RCU.



NUMBER OF DIGIT	1 & 2	3 & 4	5,6,7 & 8	9 & 10
MEANING	Target mechadeck and current mechadeck positions	Task servo is performing	Task active prior to abnormal off	Abnormal flags
VALUE	1 - Wind 2 - Stop 3 - Standby 3 - Play 4 - Rev 5 - Loading/Unloading 6 - Off 7 - Eject. F - Initial	00 - Stop 01 - FRew 02 - FF 04 - Play 11 - Rev 12 - Cue 44 - Record 84 - Still C4 - Rec Pause 40 - Rec/Rec P 10 - Search mode	0 0 0 0 - Normal 0 0 0 1 - Record 0 0 0 4 - Step 0 0 0 8 - Off 0 0 1 0 - Eject. 0 0 2 0 - Stop 0 0 4 0 - Capbrake 0 0 8 0 - Initial 0 2 0 0 - Endless Record 0 4 0 0 - Endless Play 0 8 0 0 - Continuous 1 0 0 0 - Wind 2 0 0 0 - Search 4 0 0 0 - Still 8 0 0 0 - Play	81 - Drum 82 - Left Reel 84 - Right Reel 88 - Task incomplete

### 1.2 Head switching point

- Insert a protected test cassette in the video recorder. The VCR will automatically enter the play mode. When "PLAY E----" is displayed, press the STATUS key on the RCU.
- Next simultaneously press the "+", "-", and "PLAY" keys on the front panel of the VCR (or STOP, STBY and PLAY for models which do not have the "+" and "-" keys).
- "ADJ" will appear in the display, after a few seconds, stop the adjustment procedure by pressing the PLAY key on the front panel of the VCR. (See section 2.3.6 Electrical settings).

### 1.3 Adjusting the 16-MHz clock

- To compensate for 16 MHz quartz's tolerances an error compensation signal is saved in the EEPROM. This error signal is measured by comparing the 16 MHz clock frequency with the frequency of the Video Sync. Signal. Connect an aerial to the tuner input and select a PAL/Secam channel with a 50 Hz signal (frame frequency). Check that there is not a cassette in the video recorder.
- Press the "+", "-", and "PLAY" keys (or STOP, STBY and PLAY for certain models which do not have the "+" and "-" keys). "ADJ" will appear in the display and adjustment mode will start. Wait 30 seconds (for computing and saving in EEPROM).
- To stop the process and save the information in the EEPROM, insert a cassette and press the "EJECT" key.

#### Important note:

This adjustment is saved in EEPROM IT004 - if this is replaced, the Set-up value corresponding to the commercial model number must be re-entered, and both the video heads switching points and the 16-MHz clock re-adjusted.

### 1.1.2 Operating time

The operating time is given in hours by the Service counter

### 1.1.3 Self Diagnosis (UK models only)

When a mechanical problem or operating error occurs, a 10-digits number representing the malfunction is stored in the EEPROM. This number will be displayed on the TV screen when the VCR is switched "ON", analysis of this number will assist in finding a solution to the problem encountered.

#### Displaying error messages

To access the error message, either:

- Press the fast forward key (>>) on the RCU, whilst in the SERVICE SETUP mode, or
- Press and hold the "ERASE" key for 10 seconds, if there is no display on the television screen and the VCR is in the **STOP** or **STANDBY** mode

#### Interpreting error messages

The meaning of the various error message codes are given in the table below.

### 1.4 Disassembly

#### 1.4.1 Main/mechanical board assembly

- Remove the two screw from the mechadeck.
- Disengage the 2 securing clips holding the main board in place.
- Lift the cassette holder up to release the mechadeck assembly and the main board.

#### 1.4.2 Cassette holder

Before carrying out this procedure, perform step 1.4.1.

- Remove the upper part of the cassette holder by removing the 2 securing screws.
- Place the cassette holder in a raised position.
- Raise the cassette holder slightly on the drum side.
- Release the white levers (on the left and right of the cassette holder), and push the cassette holder towards the drum until the rear guide pins come out of the side guide rails.
- Now pull the cassette holder in the opposite direction until the guiding pins (front side) also come out of the side guide rails.

#### 1.4.3 Separating the main board from mechanical board

Before carrying out this procedure, perform step 1.4.1.

- Disconnect flat wire connectors BT002 (function control motor), BV001 (drum), BN002/BN004 (HIFI) and BS031 (ACE head).
- Turn the assembly over and remove the PCB securing screw marked with a white arrow.
- Remove the Capstan drive belt.
- Release the 4 plastic securing clips and remove the main printed circuit board.

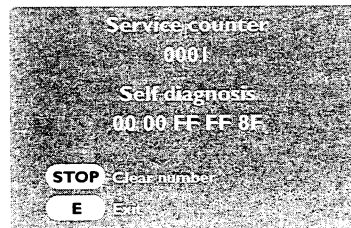
## F 1. INSTRUCTION DE MAINTENANCES

### 1.1 Réglages du mode service

#### 1.1.1 Mode service platine KDB.

Accès au mode service:

- Déconnecter le magnétoscope du secteur.
- Maintenir appuyer les touches «+» et «-» puis connecter le magnétoscope au secteur. (Pour ceux ne disposant pas de ces touches, utiliser «STOP» et «PLAY»). Relâcher les touches «+» et «-».
- Sur l'écran (OSD), une série de 14 digits s'affichent, représentant la configuration présente. Utiliser les touches numérique de la télécommande pour incrémenter chaque valeurs de 0 à F sauf la touche 2 qui permet de passer au digit suivant. Chaque appareils a sa propre valeur de Setup, ces valeurs sont répertoriées dans le sommaire.
- Pour mémoriser les nouvelles valeurs, appuyer sur STOP. Après mémorisation, il est nécessaire de reprendre les réglages des points de commutation et de l'horloge 16MHz, le compteur du temps de fonctionnement (Service counter) est remis à zéro. La touche AVANCE RAPIDE (>>) est utilisée pour accéder aux pages suivantes du mode Service. Ces pages introduisent les fonctions «Service Counter» et «Auto diagnostique» (**seulement pour les modèles UK**).



NUMERO DU DIGIT	1 & 2	3 & 4	5,6,7 & 8	9 & 10
SIGNIFICATION	Fonction demandée et position de la mécanique au moment de l'incident	Fonction réalisée par le µP (Gestion / Asserv.)	Fonction en cours avant anomalie	Indication de l'anomalie
VALEUR	1 - Av. ou Ret. rapide 2 - Stop 3 - Standby 3 - Lect. 4 - Lect. Ar. 5 - Charg. / Décharg. 6 - Arrêt (en butée déchargé) 7 - Eject. F - Initialisation	00 - Stop 01 - Retour rapide 02 - Avance rapide 04 - Lect. 11 - Lect Ar. 12 - Rech. / Lect. 44 - Enreg. 84 - Arrêt sur image C4 - Pause Enreg. 40 - Enreg./Pause Enreg. 10 - Recherche	0 0 0 0 - Normal 0 0 0 1 - Enreg. 0 0 0 4 - Image / image 0 0 0 8 - Arrêt (en butée déchargé) 0 0 1 0 - Eject. 0 0 2 0 - Stop 0 0 4 0 - Frein de cabestan 0 0 8 0 - Initialisation 0 2 0 0 - Enreg. en boucle 0 4 0 0 - Lect. en boucle 0 8 0 0 - Enreg. ou Lect. en boucle 1 0 0 0 - Av. ou Rect. rapide 2 0 0 0 - Recherche 4 0 0 0 - Arrêt sur image 8 0 0 0 - Lect.	81 - Tambour 82 - Porte bobine gauche 84 - Porte bobine droit 88 - Fonction incomplète

### 1.2 Point de commutation des têtes.

Introduire une cassette test protégée dans le magnétoscope. Celui ci passe automatiquement en mode lecture. Lorsque l'affichage indique «PLAY» presser la touche «STATUS» de la télécommande. Appuyer ensuite, simultanément, sur les touches «+», «-» et «PLAY» de la façade (ou STOP, STBY et PLAY pour certains modèles ne possédant pas les touches «+» et «-»). L'affichage indique "ADJ". Le magnétoscope va rester en mode lecture. Après quelques secondes, arrêter le réglage en pressant sur la touche «PLAY». (Voir § 2.3.6 des réglages électriques)

### 1.3 Ajustement de l'horloge de 16 MHz

Connecter l'antenne à l'entrée du tuner et ajuster sur un canal PAL/Secam avec un signal de 50 Hz ( fréquence trame). Vérifier qu'aucune cassette n'est introduite dans le magnétoscope. Presser les touches « + », « - » et « PLAY » (ou STOP, STBY et PLAY pour certains modèles ne possédant pas les touches «+» et «-»). "ADJ" apparaît à l'écran, le réglage est activé. Attendre 30 secondes (pour calculer et mémoriser dans l'EEPROM). Insérer une cassette pour arrêter le processus et éjecter la cassette.

#### Note importante :

Ces réglages sont mémorisées dans l'EEPROM IT004, après changement de celle-ci, il est nécessaire de rentrer la valeur de Setup correspondante à la référence commercial, de régler les points de commutation des têtes vidéo, et l'horloge 16MHz.

### 1.4 Démontage

#### 1.4.1 Ensemble platine principale et mécanique

- Enlever la vis de fixation du blindage inférieur.

Pour sortir du mode service presser la touche EXIT(E) de la télécommande.

### 1.1.2 Temps de fonctionnement.

Ce temps est donné en heure par l'information "Service counter".

### 1.1.3 Auto diagnostique (modèles UK seulement)

Lorsqu'il se produit un incident mécanique où suite à une erreur de manipulation, un nombre de 10 chiffres représentant ce mauvais fonctionnement est mémorisé dans l'EEPROM.

L'affichage à l'écran de ce nombre peut permettre, par son analyse, de résoudre le problème rencontré.

#### Affichage du message d'erreur

Accès au message d'erreur :

- Lorsque la page «SERVICE SETUP» est affiché à l'écran, appuyer sur la touche avance rapide «>>» de la télécommande.
- En **mode STOP ou STANDBY**, lorsqu'il n'y a aucun affichage sur l'écran du téléviseur, appuyer sur la touche ERASE pendant 10 secondes.

#### Interprétation du message d'erreur

La signification des différents chiffres composant le message d'erreur est donnée dans le tableau ci-dessous.

- Enlever la façade et débrancher les connecteurs de la platine de commandes.
- Enlever les 2 vis de la platine mécanique.
- Libérer les 2 clips qui maintiennent la platine principale
- Tirer le porte-cassette vers le haut pour dégager l'ensemble mécanique avec la platine principale.

### 1.4.2 Porte-cassette

Avant d'effectuer cette opération, exécuter l'étape 1.4.1.

- Enlever la partie supérieure du porte-cassette en ôtant les 2 vis.
- Mettre le porte-cassette en position haute.
- Lever légèrement le porte-cassette du côté du tambour.
- Libérer les leviers blancs (à gauche et à droite du porte-cassette) et pousser celui-ci vers le tambour jusqu'à ce que les ergots (côté arrière) sortent des rails de guidage.
- Tirer maintenant le porte-cassette dans la direction opposée jusqu'à ce que les ergots (côté avant) sortent également des rails.

### 1.4.3 Séparation de la platine principale de la platine mécanique

Avant d'effectuer cette opération, exécuter l'étape 1.4.1.

- Débrancher les connecteurs BT002 ( moteur de contrôle fonctions), BV001 (tambour), BN002/BN004 (HIFI) et BS031 (tête A/A)
- Enlever la vis marquée d'une flèche du côté cuivre de la platine principale.
- Enlever la courroie cabestan.
- Libérer les 4 clips et retirer la platine principale.



D 1. SERVICE - ANLEITUNG

1.1 Einstellungen im Service - Mode

1.1.1 Service - Mode KDB Platine

Zugang zum Betriebsmodus:

- a) Den Videorecorder vom Netz trennen.
- b) Die Tasten « + » und « - » gedrückt halten, Videorecorder ans Netz anschließen. (Wenn diese Tasten nicht vorhanden sind, «STOP» und «PLAY» drücken.) Die Tasten « + » und « - » loslassen.
- c) Auf dem Schirm (OSD) erscheint eine 14 - Stellige Zahl, die aktuelle Konfiguration anzeige.  
Mit den Zifferntasten der Fernbedienung die Werte von 0 bis F erhöhen, außer der Taste 2, die zum Weitergehen auf die nächste Stelle dient.  
Jedes Gerät hat seinen eigenen Setup, diese Werte sind im Inhaltsverzeichnis angegeben.
- d) Um neue Werte abzuspeichern, STOP drücken. Nach dem Abspeichern muß die Einstellung der Umschaltpunkte und der Clockfrequenz 16MHz neu vorgenommen werden. Der Betriebsstundenzähler wird auf 0 zurückgesetzt (service counter). Die Taste SCHNELLVORLAUF (>>) dient zum Weiterschalten auf die nächsten Seiten des Servicemodus. Diese Seiten enthalten die Funktionen «Service Counter» und «Autodiagnose» (**nur für Modelle UK**). Um den Servicemodus zu verlassen, die Taste EXIT (E) auf der Fernbedienung drücken.



1.1.2 Betriebs

Diese Information wird in Stunden durch den «Service Counter» angegeben.

1.1.3 Autodiagnose (nur Modelle UK)

Bei einer mechanischen Störung oder infolge eines Bedienfehlers wird eine 10-stellige Zahl, die die Fehlfunktion darstellt, im EEPROM abgespeichert. Die Anzeige und Analyse dieser Zahl auf dem Schirm kann zur Lösung eines Problems beitragen.

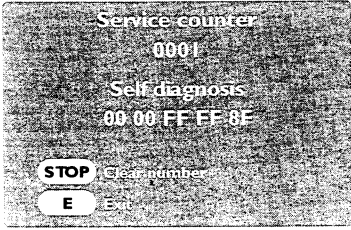
Einblenden der Fehlermeldung

Zugang zur Fehlermeldung:

- a) Wenn die Seite «SERVICE SETUP» auf dem Schirm eingeblendet ist, die Schnellvorlauftaste «>>» auf der Fernbedienung drücken.
- b) Im **STOP oder STANDBY – Modus**, wenn keine Information auf dem Bildschirm eingeblendet ist, die ERASE-Taste 10 Sekunden lang drücken.

Bedeutung der Fehlermeldung

Die Bedeutung der verschiedenen Ziffern der Fehlermeldung wird in der nachstehenden Tabelle erläutert.



ZIFFER	1 & 2	3 & 4	5,6,7 & 8	9 & 10
BEDEUTUNG	Zielposition und tatsächliche position der Laufwerkmechani	Ausgeführte Servo-Funktion	Funktion vor außergewöhnlichem Ausschalten	Außergewöhnliche Indikatoren
WERT	1 - Spulen 2 - Stop 3 - Standby 3 - Wiedergabe 4 - Reviev 5 - Laden/Entladen 6 - Aus 7 - Answurf F - Initiallauf	00 - Stop 01 - Schneller Rücklauf 02 - Schneller Vorlauf 04 - Witedergabe 11 - Reviev 12 - Cue 44 - Aufnahme 84 - Standbild C4 - Aufnahmepause 40 - Aufn./Aufn.pause 10 - Suchlauf	0 0 0 0 - Normal 0 0 0 1 - Aufnahme 0 0 0 4 - Schritt 0 0 0 8 - Aus 0 0 1 0 - Auswurf 0 0 2 0 - Stop 0 0 4 0 - Capbrake 0 0 8 0 - Initiallauf 0 2 0 0 - Endlosaufnahme 0 4 0 0 - Endloswiedergabe 0 8 0 0 - Fortlaufend 1 0 0 0 - Spulen 2 0 0 0 - Suchlauf 4 0 0 0 - Standbild 8 0 0 0 - Witedergabe	81 - Kopftrommel 82 - Linke Spuleteller 84 - Rechte Spuleteller 88 - Funktion nicht beendet

1.2 Umschaltpunkt für die Videoköpfe

Eine geschützte Testkassette in den Videorecorder einlegen. Dieser schaltet automatisch auf Wiedergabe. Wenn «PLAY» angezeigt wird, die Taste «STATUS» auf der Fernbedienung drücken. Anschließend gleichzeitig die Tasten «+», «-» und dann PLAY auf dem Nah bedienfeld (oder STOP, STBY und PLAY für Modelle ohne die vorgenannten Tasten) drücken. «ADJ» wird eingeblendet. Der Videorekorder bleibt in Wiedergabe. Nach einigen Sekunden die Einstellung durch Drücken der Taste «PLAY» auf dem Nah bedienfeld beenden. (Siehe § 2.3.6 der elektrischen Einstellungen)

1.3 Einstellen der Uhrzeit 16 MHz

Um die Abweichung des 16 MHz Quarztes auszugleichen, ist eine entsprechende Information im EEPROM abgespeichert. Der Abgleich erfolgt durch den Vergleich der Frequenz der 16 MHz Uhr mit der Frequenz des Video Sync. Signals. Der Abgleichwert wird in EEPROM abgespeichert.

Die Antenne am Tunereingang anschließen und auf einen PAL/SECAM Sender mit 50 Hz Signal einstellen (Vertikalfrequenz). Sicherstellen, daß keine Kassette im Recorder ist. Die Tasten «+», «-» und «PLAY» (oder STOP, STBY und PLAY bei einigen Modellen, die nicht über die zuvor genannten Tasten verfügen). «ADJ» wird eingeblendet, die Einstellung ist aktiviert. 30 Sekunden warten (Berechnung und Abspeicherung EEPROM). Eine Kassette einlegen, um den Vorgang zu beenden und dann die Kassette auswerfen lassen.

Wichtig:

Diese Einstellungen sind im EEPROM IT004 abgespeichert, bei Austausch müssen die Setup-Werte eut sprechend der Gerätebezeichnung eingegeben werden, die Umschaltpunkte der Videoköpfe und die Clockfrequenz 16 MHz eingestellt werden.

I 1. ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE

1.1 Regolazioni Service Mode

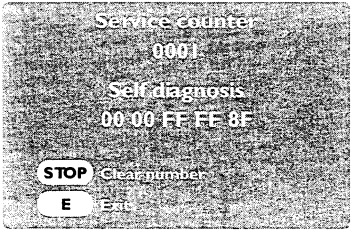
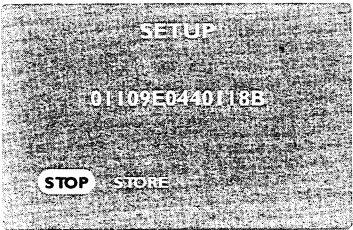
1.1.1 Software set up KDB

Accesso al Service Mode

- a) Scollegare il videoregistratore dalla rete.
- b) Mantenere premuti i tasti "+" e "-", quindi collegare il VR alla rete (in caso questi due tasti siano mancanti, utilizzare "STOP" e "PLAY"). Rilasciare i tasti "+" e "-".
- c) Sullo schermo (OSD) apparirà una serie di 14 numeri che rappresentano la configurazione attuale. Utilizzare il tasto 2 del telecomando per selezionare il digit successivo, mentre gli altri tasti numerici aumentano il valore del digit da 0 a F. Ciascun apparecchio possiede un proprio valore di impostazione: tali valori sono elencati nell'apposita tabella.
- d) Premere il tasto STOP per memorizzare.

A memorizzazione avvenuta, è indispensabile regolare il punto di commutazione delle testine e del clock a 16MHz. Il contatore del tempo di funzionamento (Service counter) viene azzerato. Utilizzare il tasto avanzamento veloce per accedere alle pagine successive del Service Mode. Queste pagine riguardano le funzioni "Service counter" e "Diagnosi automatica" (unicamente per i modelli destinati alla Gran Bretagna).

Per uscire dal Service Mode premere il tasto EXIT del telecomando.



NUMERO DI CIFRE	1 & 2	3 & 4	5,6,7 & 8	9 & 10
SIGNIFICATO	Funzione richiesta e posizione meccanica al momento dell'anomalia	Compito che sta svolgendo il circuito Servo (µP)	Funzione in corso prima dell'anomalia	Indicazione anomalia
VALORE	1 - Av. e Rit veloce 2 - Stop 3 - Standby 3 - Riproduzione 4 - Ricerca indietro 5 - Caricamento/Scaricamento 6 - Off 7 - Espulsione F - Inizializzazione	00 - Stop 01 - Riavvolgimento 02 - Avvolgimento 04 - Riproduzione 11 - Ricerca indietro 12 - Ricerca avanti 44 - Registrazione 84 - Fermo immagine C4 - Pausa registrazione 40 - Registrazione/Pausa registrazione 10 - Ricerca	0 0 0 0 - Normale 0 0 0 1 - Registrazione 0 0 0 4 - Avanzamento sequenziale 0 0 0 8 - Off 0 0 1 0 - Espulsione 0 0 2 0 - Stop 0 0 4 0 - Capstan frenato 0 0 8 0 - Inizializzazione 0 2 0 0 - Registrazione continua 0 4 0 0 - Riproduzione continua 0 8 0 0 - Reg. o Ripr. continua 1 0 0 0 - Avanzamento o Riavvolgimento 2 0 0 0 - Ricerca 4 0 0 0 - Fermo immagine 8 0 0 0 - Riproduzione	81 - Motore tamburo testine 82 - Bobina svolgimento 84 - Bobina avvolgimento 88 - Funzione incompleta

1.2 Punto di commutazione delle testine

Introdurre una cassetta test protetta nel videoregistratore, che commuta automaticamente in riproduzione. Quando il display indica "PLAY", premere il tasto "STATUS" del telecomando. Quindi, premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" e infine il tasto "PLAY" sul frontale (oppure "STOP", "STBY" e "PLAY" per i modelli sprovvisti dei tasti "+" e "-"). Il display indicherà "ADJ" con il VR in riproduzione. Dopo alcuni secondi terminare la regolazione, premendo il tasto "PLAY" sul frontale (vedere paragrafo 2.3.6 relativo alle regolazioni elettriche).

1.3 Regolazione Clock a 16MHz

Questa regolazione serve a compensare la tolleranza del quarzo a 16MHz; il dato di compensazione che ne deriva viene memorizzato nella EEPROM.

La regolazione viene eseguita confrontando la frequenza del Clock a 16MHz con la frequenza del segnale di sincronismo video. Il dato di compensazione sarà memorizzato nella EEPROM.

Collegare il segnale d'antenna in ingresso e sintonizzarsi su un canale PAL o SECAM, con frequenza di riga a 50Hz. In assenza di cassetta, premere contemporaneamente i tasti "+", "-", e "PLAY" (oppure i tasti "STOP", "STBY" e "PLAY" per i modelli privi dei tasti "+" e "-"). Il display indicherà "ADJ"; ciò significa che la procedura di regolazione è stata attivata. Attendere circa 30 secondi per il calcolo e la memorizzazione del valore della regolazione nella EEPROM. Terminare la regolazione inserendo una cassetta, quindi espellerla.

Importante:

I valori di queste regolazioni sono memorizzati nella EEPROM IT004. In caso di sostituzione della memoria, è necessario reinserire il valore d'impostazione corrispondente al riferimento commerciale, regolare il punto di commutazione delle testine video e il Clock a 16MHz.

1.1.2 Tempo di funzionamento

Il tempo di funzionamento viene indicato in ore nella pagina del Service Mode "Service Counter".

1.1.3 Autodiagnosi (solo per modelli disponibili in Gran Bretagna)

In caso di guasto meccanico o in seguito a un errore di manipolazione, viene memorizzato nella EEPROM un numero di 10 cifre corrispondente al guasto rilevato. Dall'analisi delle 10 cifre visualizzate, si può risalire alla causa del guasto.

Visualizzazione del messaggio di errore

Al messaggio di errore si accede:

- a) dalla prima pagina del "SERVICE SET UP", premendo il tasto avanzamento veloce ">>" del telecomando.
- b) in STOP o in STBY, in assenza di informazioni OSD sul televisore, premendo il tasto ERASE per 10 secondi.

Interpretazione dei messaggi di errore

Il significato dei numeri che compongono il messaggio di errore è illustrato nella seguente tabella.

1.4 Smontaggio

1.4.1 Insieme piastra principale e meccanica

- a) Togliere il coperchio superiore e la vite di fissaggio del coperchio inferiore.
- b) Togliere il frontale e staccare il cavo di collegamento dalla piastra comandi.
- c) Togliere le 2 viti di fissaggio della meccanica.
- d) Sganciare i 2 fermi che bloccano la piastra principale.
- e) Tirare il portacassette verso l'alto per liberare l'insieme meccanica / piastra principale.

1.4.2 Portacassette

Prima di procedere con questa operazione, eseguire il punto 1.4.1

- a) Togliere la parte superiore del portacassette rimuovendo le 2 viti.
- b) Disporre il portacassette nella posizione finale più alta (posizione "Eject").
- c) Sollevare leggermente il lato vano cassette posizionato vicino al tamburo testine.
- d) Liberare le leve bianche (a sinistra e a destra del portacassette) quindi spingere quest' ultimo verso il tamburo, fino a che i perni guida (sul lato posteriore) non saranno usciti dai binari.
- e) Spingere infine il portacassette nella direzione opposta, fino a quando anche i perni guida del lato anteriore non saranno usciti dai binari.

Separazione della piastra principale dalla meccanica

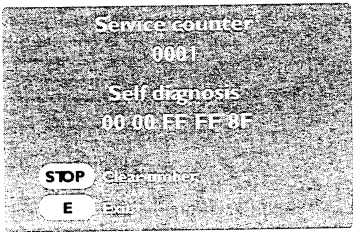
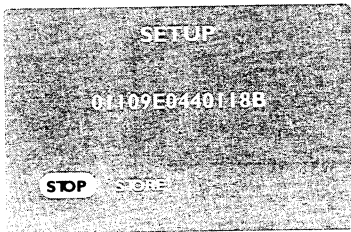
Prima di procedere con questa operazione, eseguire il punto 1.4.1

- a) Staccare i collegamenti BT002 (motore controllo funzioni), BV001 (tamburo), BN002/BN004 (HF-FI) e BS031 (testina A/C).
- b) Togliere la vite contraddistinta dalla freccia, sul lato rame della piastra principale.
- c) Togliere la cinghia motore.
- d) Sganciare i 4 fermi e togliere la piastra principale.

E 1. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

1.1 Ajustes del modo servicio  
1.1.1 Modo servicio de la placa KDB

- Acceso al modo servicio:
- a) Desconecte el vídeo de la red eléctrica.
- b) Mantenga pulsadas las teclas « + » y « - » y luego conecte el vídeo a la red eléctrica (en aquellos videos que no tiene estas teclas, use « STOP » y « PLAY »). Suelte las teclas « + » y « - ».
- c) En la pantalla (OSD), aparecen una serie de 14 dígitos que representan la configuración en curso.
- Use las teclas numéricas del telemando para incrementar cada valor de 0 a F, la tecla 2 permite pasar al dígito siguiente.
- Cada aparato tiene su propio valor de Configuración, estos valores se indican en el Sumario.
- d) Para memorizar los nuevos valores, pulse « STOP ». Después de la memorización, se deben reajustar los ajustes de los puntos de conmutación y del reloj 16 MHz, el contador del tiempo de funcionamiento (Contador de servicio) se pone a cero.
- La tecla AVANCE RAPIDO (>>) se emplea para acceder a las páginas siguientes del modo servicio. Estas páginas introducen las funciones « Contador de servicio » y « Autodiagnóstico » (sólo para los modelos UK).
- Para salir del modo servicio pulse la tecla EXIT(E) del



NÚMERO DE DÍGITO	1 & 2	3 & 4	5,6,7 & 8	9 & 10
SIGNIFICADO	Función solicitada y posición de la mecánica en el momento del fallo	Tarea servo ejecutándose	Tarea activa antes de parada anormal	Indicación de la anomalía
VALOR	1 - Avance 2 - Stop 3 - Standby 3 - Play 4 - Rev 5 - Carga/Descarga 6 - Off 7 - Expulsar F - Inicial	00 - Stop 01 - Frew 02 - FF 04 - Play 11 - Rev 12 - Cue 44 - Record 84 - Still C4 - Rec Pause 40 - Rec/Rec P 10 - Modo búsqueda	0 0 0 0 - Normal 0 0 0 1 - Record 0 0 0 4 - Step 0 0 0 8 - Off 0 0 1 0 - Eject. 0 0 2 0 - Stop 0 0 4 0 - Freno del capstan 0 0 8 0 - Initial 0 2 0 0 - Grabación infinita 0 4 0 0 - Lectura infinita 0 8 0 0 - Continuo 1 0 0 0 - Avance 2 0 0 0 - Búsqueda 4 0 0 0 - Parada 8 0 0 0 - Lectura	81 - Tambor 82 - Bobina izquierda 84 - Bobina derecha 88 - Tarea incompleta

1.2 Punto de conmutación de las cabezas

Introduzca una cinta patrón protegida en el vídeo. Este pasa automáticamente al modo lectura. Cuando la visualización indica « PLAY » pulse la tecla « STATUS » del telemando. Luego, pulse simultáneamente las teclas « + », « - » y luego, « PLAY » del frontal (o PLAY, STBY y STOP en los modelos que no tienen las teclas « + » y « - »). En la pantalla aparece « ADJ ». El vídeo permanece en modo lectura. Después de algunos segundos, detener el ajuste pulsando la tecla « PLAY » del frontal. (Vea el § 2.3.6 sobre los ajustes eléctricos).

1.3 Ajuste del reloj de 16 MHz

Para compensar la tolerancia del cuarzo de 16 MHz , la información de compensación se memoriza en la EEPROM. El ajuste se realiza por comparación de la frecuencia del reloj de 16 MHz con la frecuencia de la señal de sincronización vídeo. El valor de compensación se memorizará en la EEPROM.

Conecte la antena a la entrada del sintonizador y ajuste a un canal PAL/Secam con una señal de 50 Hz (frecuencia de trama). Verifique que ningún cassette se encuentra en el vídeo. Pulse las teclas « + », « - » y « PLAY » (o STOP, STBY y PLAY en los modelos que no tienen las teclas « + » y « - »). En la pantalla aparece « ADJ », se activa el ajuste. Espere 30 segundos (para calcular y memorizar en la EEPROM). Introducir un cassette para detener el proceso y expulsar el cassette.

**Nota importante:**

Estos ajustes se memorizan en la EEPROM IT004, si ella se cambia, debe introducir el valor de configuración correspondiente a la referencia comercial, ajustar los puntos de conmutación de las cabezas vídeo y el reloj de 16 MHz.

telemando.

1.1.2 Tiempo de funcionamiento

Este tiempo se da en horas en el « Contador de servicio ».

1.1.3 Autodiagnóstico (sólo para los modelos UK)

Cuando se produce un incidente mecánico o después de un error de manipulación, se memoriza en la EPROM un número de 10 cifras que representa este funcionamiento defectuoso.

La visualización de este número en la pantalla puede permitir la solución del problema que se ha presentado.

Visualización del mensaje de error

Acceso al mensaje de error:

- a) Cuando se visualiza la página « SERVICE SETUP » en la pantalla; pulse la tecla de avance rápido « >> » del telemando.
- b) En **modo STOP o STANDBY**, cuando no hay visualización en la pantalla del televisor, pulse la tecla ERASE durante 10 segundos.

Interpretación del mensaje de error

El significado de los números que componen el mensaje de error se indica en el cuadro siguiente:

1.4 Desmontaje

1.4.1 Conjunto placa principal y mecánica

- a) Retire el tornillo de fijación del blindaje inferior.
- b) Retire el frontal y desconecte los conectores de la placa de comandos.
- c) Retire los 2 tornillos de la placa mecánica.
- d) Libere los 2 clips que mantienen la placa principal.
- e) Tire del portacassette hacia arriba para despejar el conjunto de la mecánica con la placa principal.

1.4.2 Portacassette

Antes de efectuar esta operación debe ejecutar la etapa 1.4.1.

- a) Retire la parte superior del portacassette desmontando los 2 tornillos.
- b) Ponga el portacassette en posición alta.
- c) Levante ligeramente el portacassette por el lado del tambor.
- d) Libere las palancas blancas (a la izquierda y a la derecha del portacassette) y empújelo hacia el tambor hasta que las puntas (traseras) salgan de los railes guías.
- e) Tire el portacassette en la dirección opuesta hasta que las puntas (delanteras) también se liberen de los railes.

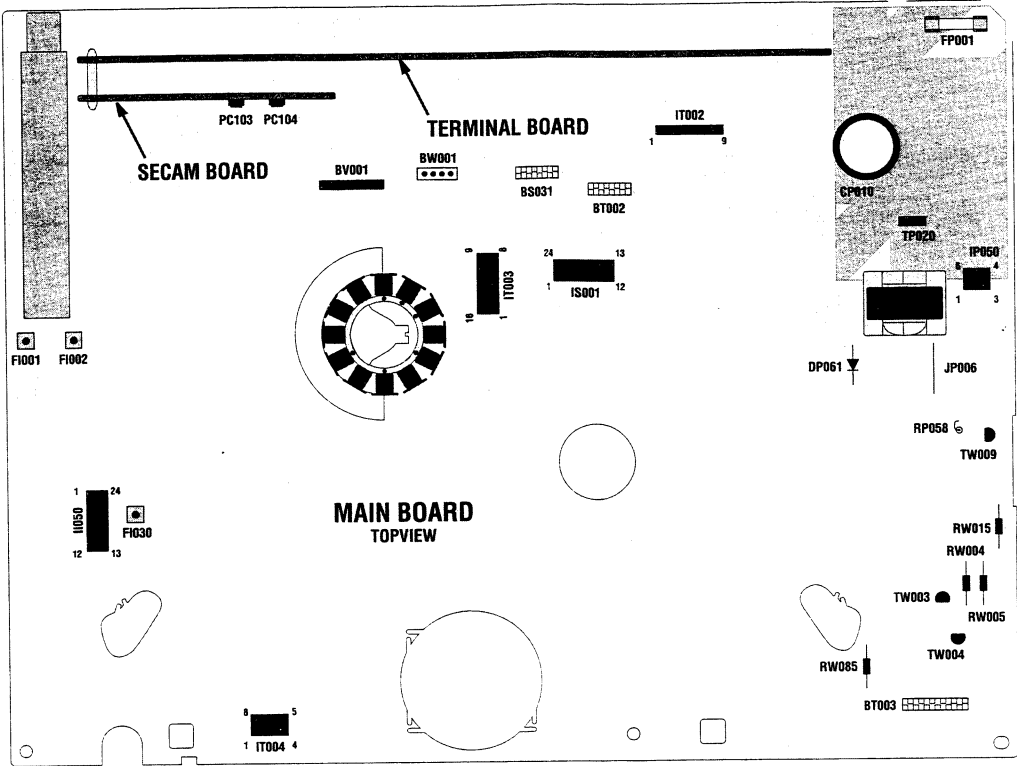
1.4.3 Separación de la placa principal de la placa mecánica

Antes de efectuar esta operación debe ejecutar la etapa 1.4.2.

- a) Desconecte los conectores BT002 (motor de control de funciones). BV001 (tambor), BN002/BN004 (HIFI) y BS031 (cabeza A/C).
- b) Retire los tornillos marcados con una flecha por el lado de cobre de la placa principal.
- c) Retire la correa de la polea.
- d) Libere los 4 clips y retire la placa principal.

2. Electrical adjustments - Réglages électriques - Elektrische Einstellungen - Regolazioni elettriche - Ajustes eléctricos

2.1. Test points and adjustment overview -Emplacement des points test et des réglages - Testpunkt und Abgleich-Übersicht - Punti test e panoramica generale delle regolazioni - Punto de prueba y emplazamientos de los ajustes



2.2. On screen display (Main board) - OSD: Affichage sur l'écran (platine principale) - OSD: Hauptleiterplatte - OSD: Visualizzazione su Schermo - OSD: Visualización en la pantalla

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.2.1	OSD chroma oscillator		Frequency counter	RT103	Check for 17.734475MHz±650Hz

2.3. Measurements Servo Section (Main Board) - Vérifications sur les circuits d'asservissements - Messungen Servoteil - Controlli parte Servo - Verificaciones para parte Servo

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.3.1	Oscillator frequency		Frequency counter	IT001 pin 63	Check for 8.0MHz±1250Hz
2.3.2	5V Regulated		Voltmeter	IT001 pin 64	Check for 5.1V±0.3V
2.3.3	Drum FF	PB /REC (SP)	Frequency counter	IT001 pin 89	Check for 40ms±10µs
2.3.4	Capstan FG	PB /REC (SP)	Frequency counter	IT001 pin 44	Check for f= 757Hz±10Hz
2.3.5	CTL signal	PB /REC (SP)	Oscilloscope	IT001 pin 46	Check for f= 25Hz, U= 5Vpp
2.3.6	Head switching point	PB	Dual trace Oscilloscope Trigger ext. BW001 (Drum FF)	BX001 pin 19	1. Insert alignment test cassette. 2. When the display shows «PLAY E----» press the STATUS key on remote control. 3. Press «+» , «-» and «PLAY». 4. Display shows «ADJ». 5. Confirm that head switching point is 6.5 H ± 0.5H before vert. synchro. 6. Stop the adjustment by pressing Play key on the front panel. 

error  
e 10  
tir la  
en la  
o.  
en la  
e 10  
error



; / 99

VIDE-V22796 / Druck 42

10

11

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.4.1.	31,9MHz TRAP	Apply a signal of 31,9 MHz with 15mV output level to IF input (pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	Spectrum Analyser	FI010 pin1	Align FI002 for minimum 31,9MHz signal. Attenuation of trap wrt 37MHz ≥15dB.
2.4.2.	40,4MHz TRAP	Apply a signal of 40,4 MHz with 15mV output level to IF input(pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	Spectrum Analyser	FI010 pin1	Align FI001 for minimum 40,4MHz signal. Attenuation of trap wrt 37MHz ≥15dB.
2.4.3.	Video reference filter	Apply a signal of 38,9 MHz with 20mV output level to IF input(pin13 of tuner).Standard Pal B/G.	DC voltmeter	II050 pin17	Adjust Reference Filter FI030 for 2,5V DC ±0,1V
2.4.4.	AGC	Apply a RF signal of 203,25MHz at 3mV <sub>rms</sub> output level without modulation to Tuner Antenna input.	Spectrum Analyser	Tuner pin 13	Adjust AGC potentiometer (PI050) so that it is -10dB ±2dB attenuation from the maximum output level.

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.5.1.	CVBS EE Level  <b>For models with SECAM and MESECAM</b>	Apply a PAL grey scale (1Vpp) to BX003 pin8  Repeat with Secam colour bar	Oscilloscope	BX003 pin6	Check for 2Vpp $\pm 0,1$ Burst = 600mVpp $\pm 80$  Magenta bar = 420mVpp $\pm 40$
2.5.2.	FM Record level	Select PAL record mode without signal	Oscilloscope	TV008 emitter	Check for 200mVpp $\pm 3dB$
2.5.3.	Chroma Playback Level  <b>Models with SECAM</b>  <b>Just for SECAM models (Secam Board)</b>	Select PB mode and apply a PAL FM modulated with colour bar to BV001 pin8  Repeat with Secam FM signal modulated with full field magenta	Oscilloscope	BX003 pin6	Pal burst = 420mVpp $\pm 80$  Magenta bar = 360mV $\pm 50$
2.5.4.	Anti Bell filter 1,0715MHz	Apply a Secam full field magenta colour to BC100 pin7	Oscilloscope	IC100 pin28	Adjust PC103 such that the magenta signal in R-Y and B-Y have the same amplitude
2.5.5.	Bell filter 4,286MHz	Apply a Secam full field magenta colour to BC100 pin7	Oscilloscope	IC100 pin26	Adjust PC104 such that the magenta signal in R-Y and B-Y have the same amplitude

N°	Item	Mode & Signal	Test equipment	Test point	Description
2.6.1	Bias oscillator frequency & level	REC (without signal)	Oscilloscope	BS030 pin1-2	Check for 70KHz±7KHz 40Vpp±10V
2.6.2	Bias current	REC (without signal)	Oscilloscope	IS001 pin17-7	Check for 1.3Vpp±0.2V (~) 460±50mVrms $I = V_{PIN17(V_{RMS})} / (RS012 + RS013) \Omega$

Sepd.

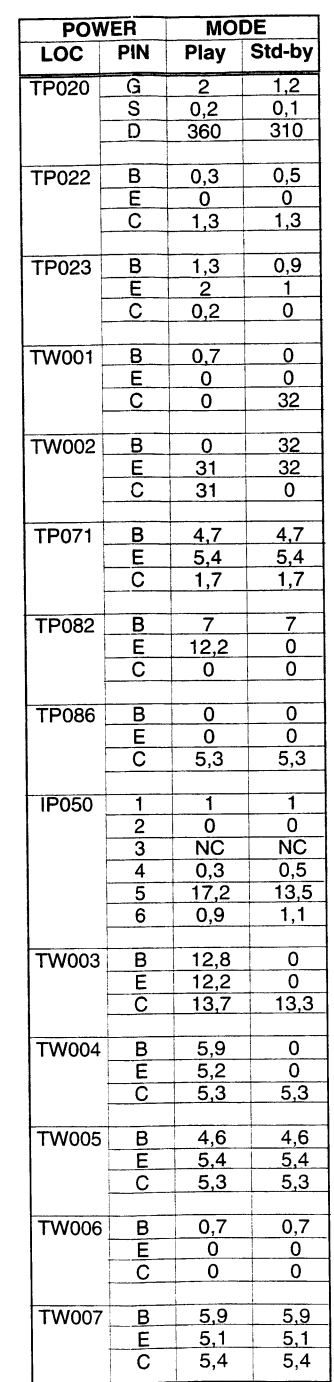








## 2



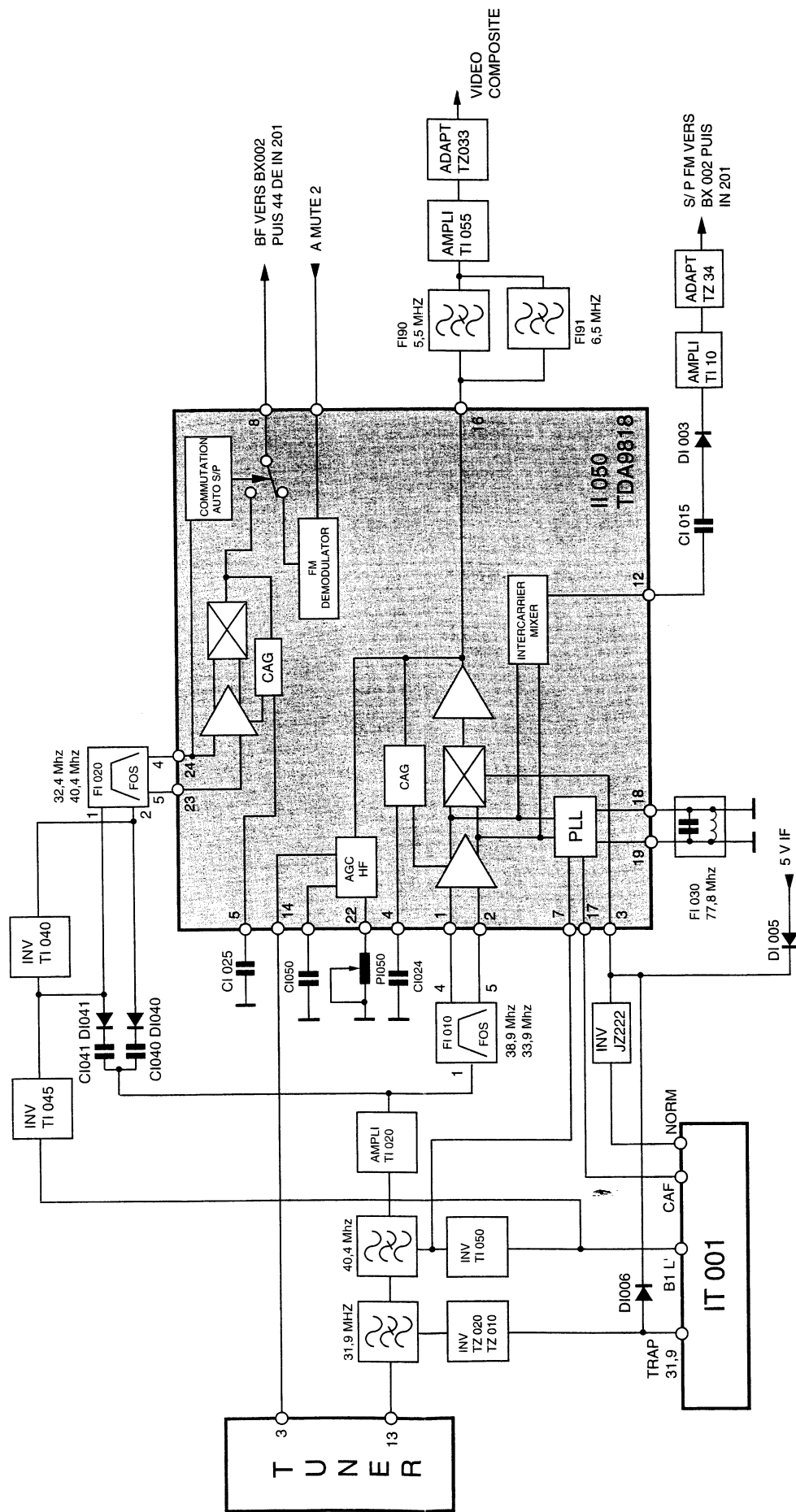
POWER		MODE		
LOC	PIN	Play	Std-by	V/ECO
TW008 ECO1 Masse pin17 LP050	B	0	0	4,7
	E	5,3	5,4	4,9
	C	5,3	5,4	"-16,8"
TW009 ECO1	B	4,7	4,3	0
	E	3,9	3,5	0
	C	4	3,6	6
TW010 ECO2	B	13	12,6	12,3
	E	13,7	13,3	12,9
	C	13,7	13,3	0,4
TW011 ECO2	B	0,7	0,7	0
	E	0	0	0
	C	0	0	12,3

Figure 10 shows four oscilloscope waveforms labeled 1, 2, 3, and 4, corresponding to the signals measured in the test setup:

- 1: Source of TP020, 47kHz, 1.3Vpp
- 2: Gate of TP020, 47kHz, 9.2Vpp
- 3: Drain of TP020, 47kHz, 600Vpp
- 4: IP050 pin4, 47kHz, 0.9Vpp

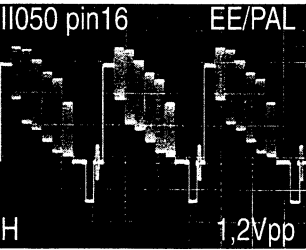
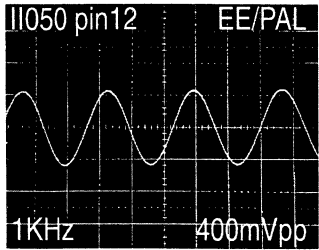
TUNER / IF SECTION - INTERFACE TUNER / FI - TUNER / ZF -  
TUNER / IF - INTERFAZ TUNER / IF  
BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBILD - SCHEMA A BLOCCHI -  
ESQUEMA DE BLOQUES

MEASUREMENTS TUNER / IF SECTION - MESURES INTERFACE TUNER / FI - MESSUNGEN  
TUNER / ZF - MISURE INTERFACCIA TUNER / IF - MEDIDAS INTERFAZ TUNER / IF



TU / IF		MODE			
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.	
FE5100	1	2,6	2,6	2,6	
	2	5	5	5	
	3	3,1	3,1	3,1	
	4	12	12	12	
	5	NC	NC	NC	
	6	NC	NC	NC	
	7	12	12	12	
	8	5,2	5,2	5,2	
	9	32	32	32	
	10	4,8	4,8	4,8	
	11	4,5	4,5	4,5	
	12	NC	NC	NC	
	13	1,8	1,8	1,8	
II050	1	3,3	3,3	3,3	
	2	3,3	3,3	3,3	
	3	0	0	0	
	4	2,8	2,8	2,8	
	5	2,6	2,6	2,6	
	6	2,4	2,4	2,4	
	7	3,5	3,5	3,5	
	8	2,5	2,5	2,5	
	9	2,3	2,3	2,3	
	10	2,3	2,3	2,3	
	11	1,6	1,6	1,6	
	12	2	2	2	
	13	2,7	2,7	2,7	
	14	3,1	3,1	3,1	
	15	1,9	1,9	1,9	
	16	2,1	2,1	2,1	
	17	4,4	4,4	4,4	
	18	2,7	2,7	2,7	
	19	2,7	2,7	2,7	
	20	0	0	0	
	21	4,8	4,8	4,8	
	22	1,1	1,1	1,1	
	23	3,2	3,2	3,2	
	24	3,2	3,2	3,2	
IS001	1	12	12	12	
	2	0	0	0	
	3	0	0	0	
	4	4	4	4	
	5	4,1	4,1	4,1	
	6	4,1	4,1	4,1	
	7	0	0	0	
	8	4,1	4,1	4,1	
	9	4,1	4,1	4,1	
	10	4,1	4,1	4,1	
	11	0	0	0	
	12	0	0	0	
	13	4,1	4,1	4,1	
	14	4,1	4,1	4,1	
	15	4,1	4,1	4,1	
	16	4,1	4,1	4,1	
	17	4,1	4,1	4,1	
	18	0	0	0	
	19	12	12	12	
	20	12	12	12	
	21	0	0	0	
	22	0	0	0	
	23	4,6	4,6	4,6	

TU / IF		MODE			
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.	
TI010	24	0	0	0	
	B	5	5	5	
	E	4,1	4,1	4,1	
	C	0	0	0	
TI011	B	1	1	1	
	E	0,4	0,4	0,4	
	C	2,7	2,7	2,7	
TI020	B	1	1	1	
	E	0,2	0,2	0,2	
	C	4,8	4,8	4,8	
TI040	B	2,1	2,1	2,1	
	E	0	0	0	
	C	0	0	0	
TI045	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	2,1	2,1	2,1	
TI050	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	3,5	3,5	3,5	
TI055	B	2	2	2	
	E	1,3	1,3	1,3	
	C	4,8	4,8	4,8	
TS004	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	4,6	4,6	4,6	
TS030	B	12,1	12,1	12,1	
	E	12,1	12,1	12,1	
	C	12,1	12,1	12,1	
TZ001	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	4,5	4,5	4,5	
TZ010	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	2,7	2,7	2,7	
TZ019	B	3	3	3	
	E	0	0	0	
	C	0	0	0	
TZ020	B	0	0	0	
	E	0	0	0	
	C	2,7	2,7	2,7	
TZ033	B	1,3	1,3	1,3	
	E	2	2	2	
	C	0	0	0	
TZ034	B	2,7	2,7	2,7	
	E	3,4	3,4	3,4	
	C	0	0	0	

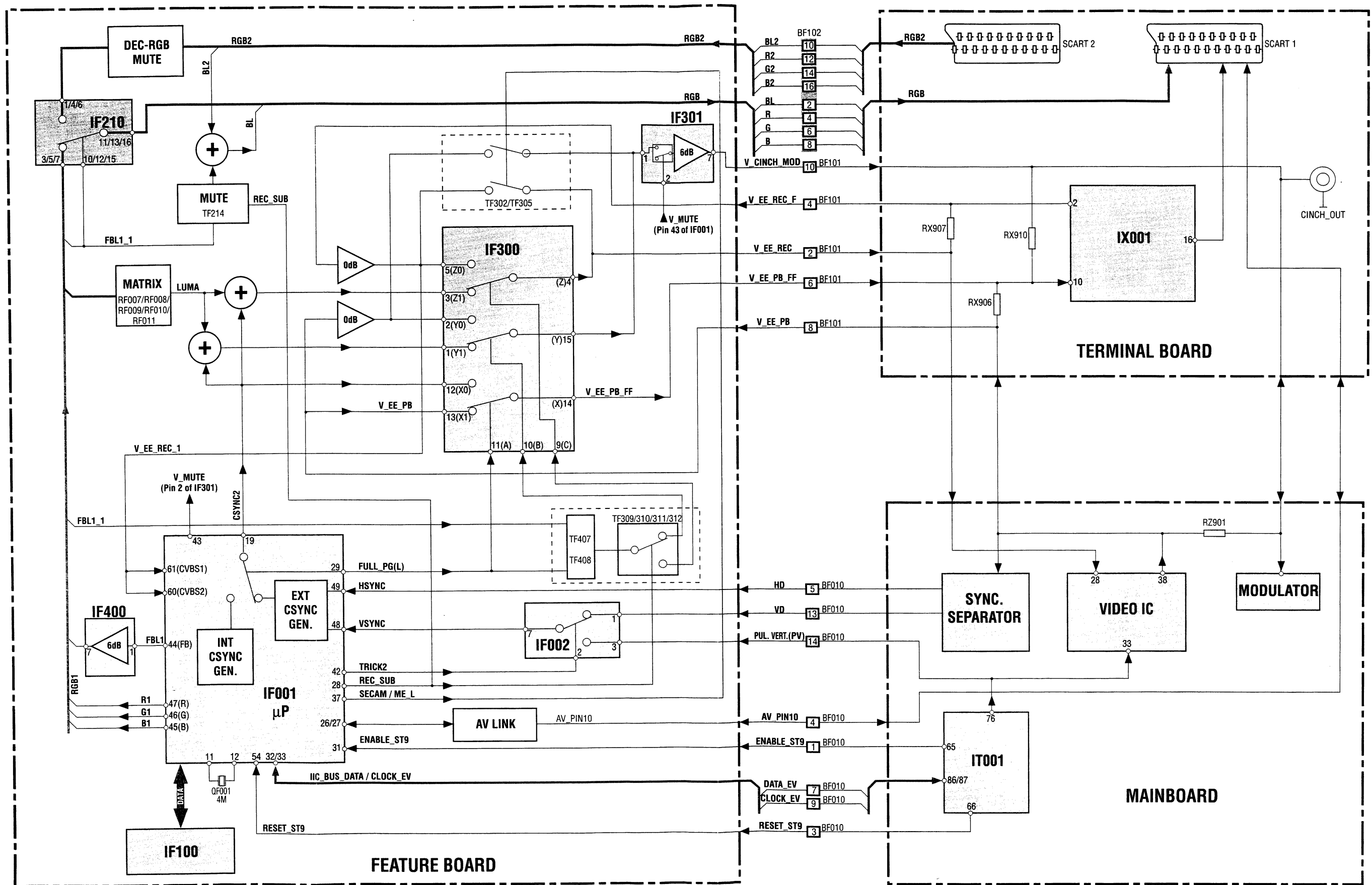


S



# GRAPHIC BOARD - PLATINE GRAPHIQUE - LEITERPLATTE OSD - PIASTRA GRAFICA - PLATINA GRÁFICA

BLOCK DIAGRAM - SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCKSCHALTBIID - SCHEMA A BLOCCHI - ESQUEMA DE BLOQUES



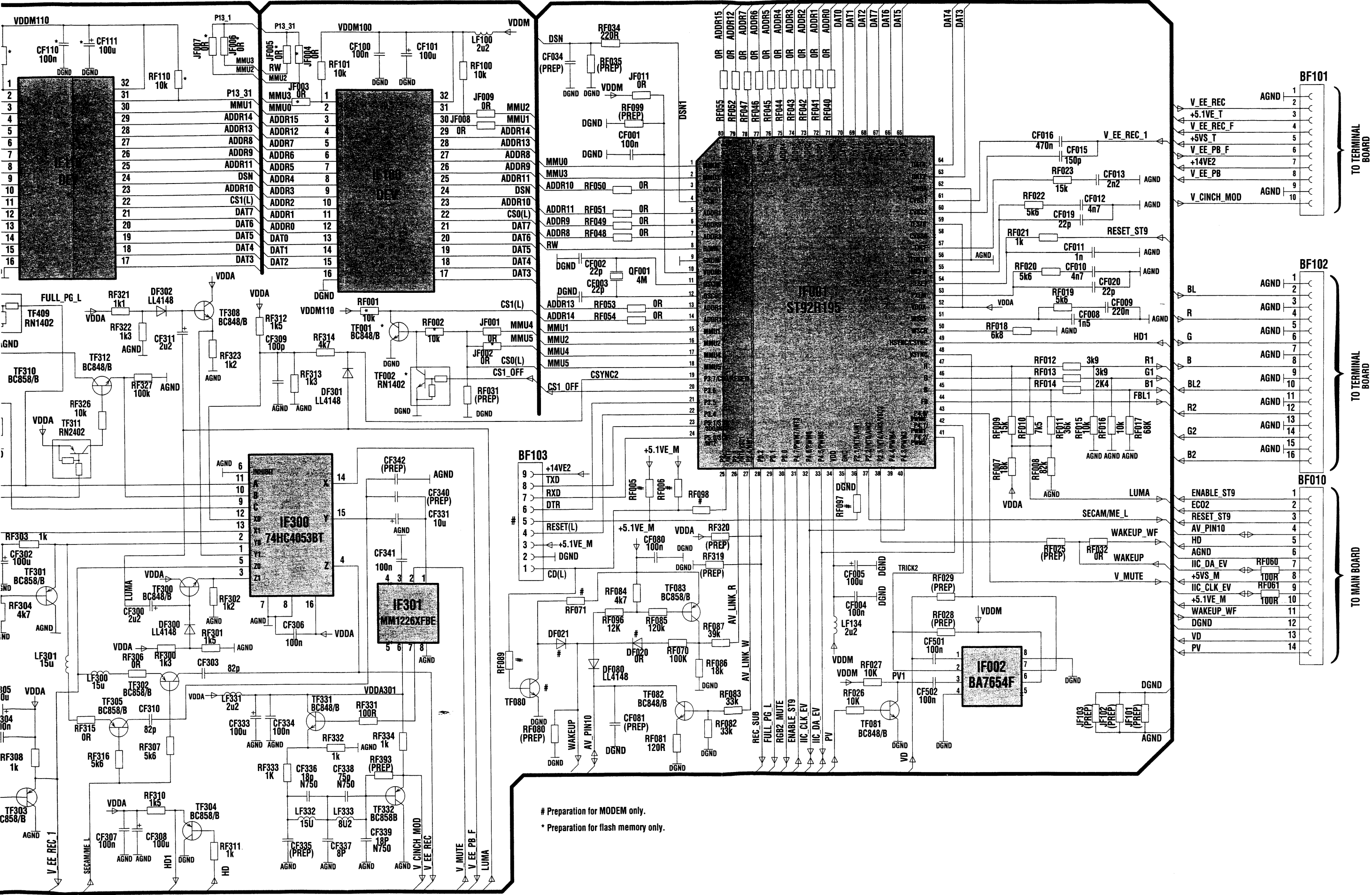


## S

0R	ADDR15
0R	ADDR12
0R	ADDR7
0R	ADDR6





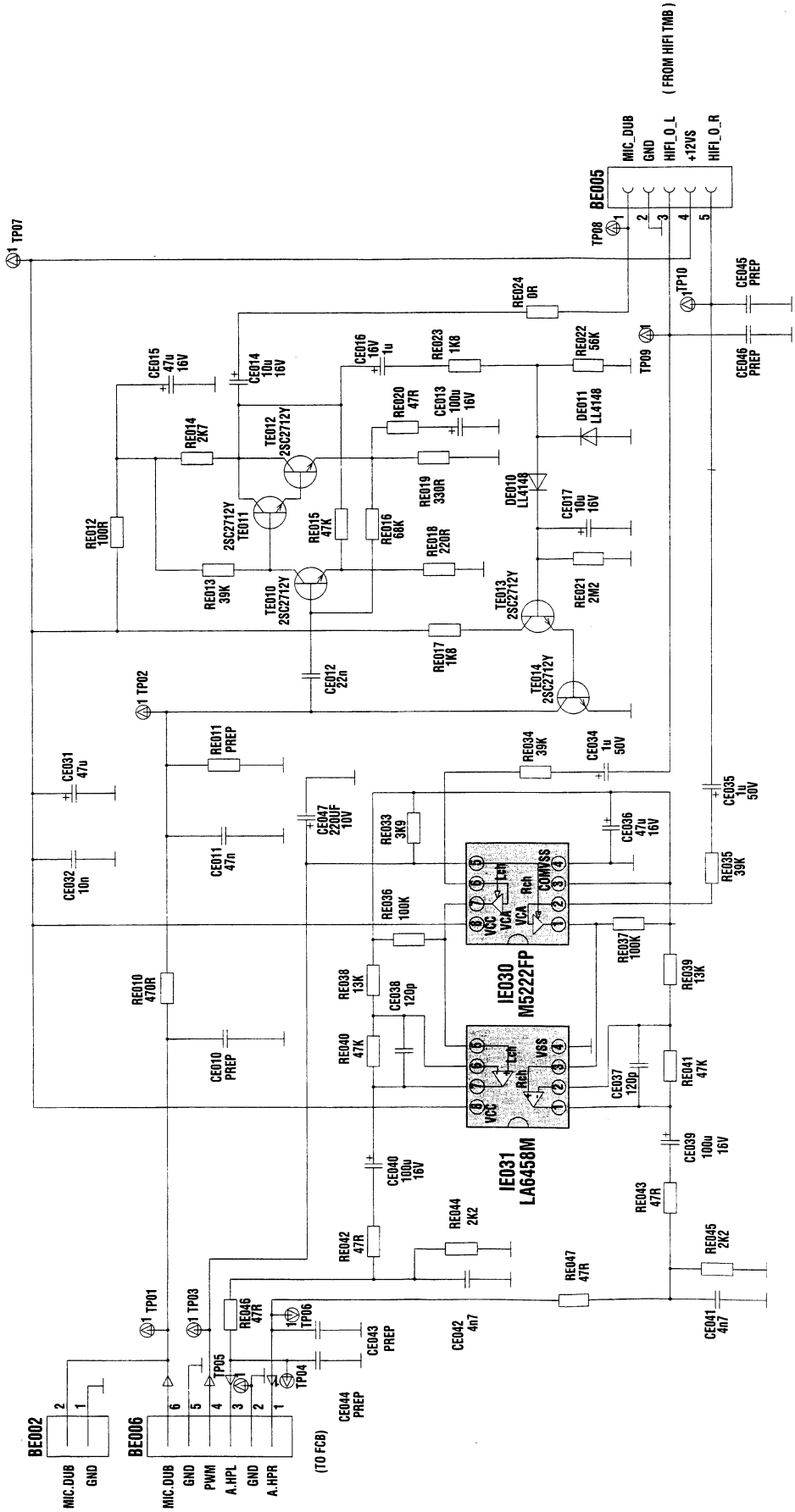


OSD LOC	PIN	MODE		
		EE	PLAY	REC.
IF001	1	0,3	0,3	0,3
	2	0	0	0
	3	3,2	2,7	2,9
	4	3,7	3,7	3,7
	5	0,9	0,9	0,9
	6	3	3	3
	7	1,8	2,2	2
	8	5,2	5,2	5,2
	9	0	0	0
	10	5,2	5,2	5,2
	11	2,1	2,1	2,1
	12	2,2	2,2	2,2
	13	0,2	0,2	0,2
	14	0,6	0,4	0
	15	0	0	0
	16	0	0	0
	17	0	0	0
	18	0	0	0
	19	5	5	0
	20	0	0	0
	21	0	0	0
	22	0	0	0
	23	0	0	0
	24	0	0	0
	25	0	0	0
	26	0	0	0
	27	0	0	0
	28	0	0	0
	29	5	5	5
	30	5	4,9	0
	31	2,1	2,1	2,1
	32	3,6	3,6	3,4
	33	3,5	3,6	3,5
	34	5,2	5,2	5,2
	35	0	0	0
	36	0	0	0
	37	0	0	0
	38	0	0	0
	39	1,9	0	0,4
	40	3,6	3,6	3,6
	41	3,1	3,6	3,4
	42	0	0	0
	43	0	0	0
	44	0,7	0,7	0,7
	45	0,7	0,7	0,7
	46	0,2	0,2	0
	47	0,2	0,2	0,1
	48	4,2	4,2	4,2
	49	4,2	4,2	4,2
	50	0,9	0,6	0,9
	51	1	0,6	1
	52	5,1	5,1	5,1
	53	1,9	1,9	1,9
	54	5,1	5	5
	55	2	2	2
	56	0	0	0
	57	2	2	2
	58	0,2	0,5	0,1
	59	5,1	5,1	5,1
	60	0,2	0,4	0,1
	61	1,3	1,1	1,2
	62	0	0	0
	63	2,9	2,7	2,8
	64	2,6	2,5	2,5
	65	3,3	3,2	3,2
	66	2,8	2,8	2,8

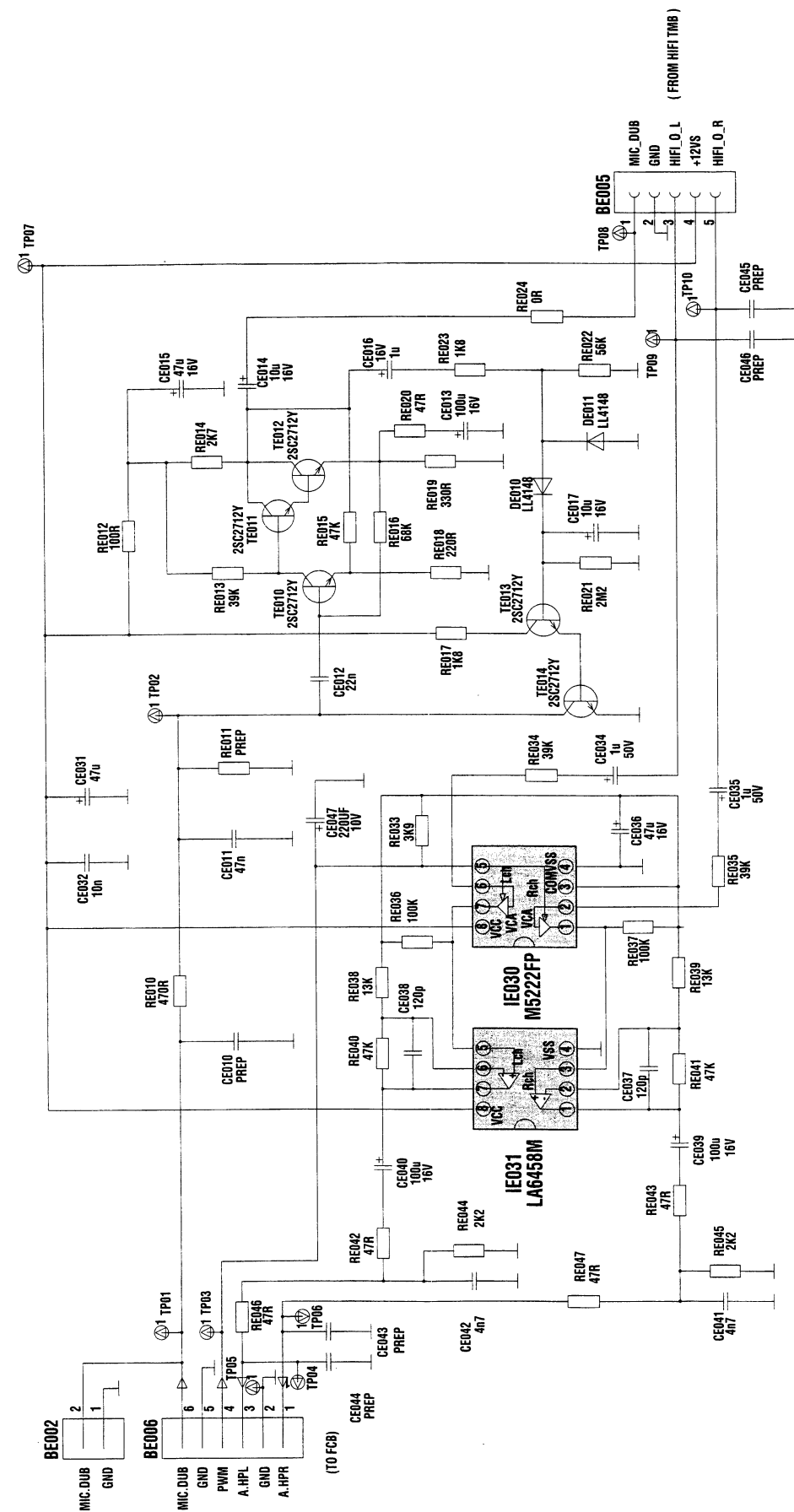
OSD LOC	PIN	MODE		
		EE	PLAY	REC.
	67	3,9	3,7	3,7
	68	3,6	3,4	3,4
	69	2,7	2,7	2,8
	70	3,2	3,2	3,2
	71	2,4	2,5	2,5
	72	2,4	2,5	2,5
	73	2,5	2,5	2,4
	74	2,6	2,6	2,5
	75	2,6	2,6	2,6
	76	2,6	2,6	2,6
	77	2	2,1	2,1
	78	1,9	2,4	2,2
	79	1,7	1,7	1,7
	80	0,3	0,4	0,3
IF002	1	3,3	3,3	3,3
	2	0	0	0
	3	1,7	1,7	1,7
	4	0	0	0
	5	1,7	1,7	1,7
	6	5,2	5,2	5,2
	7	4,2	4,2	4,2
	8	0	0	0
IF200	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	0	0	0
	7	0	0	0
	8	0	0	0
	9	4,9	4,9	4,9
	10	4,9	4,9	4,9
	11	4,9	4,9	4,9
	12	0	0	0
	13	0	0	0
	14	0	0	0
	15	0	0	0
	16	5,1	5,1	5,1
IF210	1	3,6	3,6	3,6
	2	0	0	0
	3	3,6	3,6	3,6
	4	3,6	3,6	3,6
	5	3,7	3,7	3,7
	6	3,6	3,6	3,6
	7	4,2	4,2	4,2
	8	0	0	0
	9	0,4	0,4	0,4
	10	0,5	0,5	0,5
	11	3,1	3,1	3,1
	12	0,5	0,5	0,5
	13	3,1	3,1	3,1
	14	12,9	12,6	12,6
	15	0,5	0,5	0,5
	16	3	3	3
IF300	1	1,8	1,8	1,8
	2	1,8	1,8	1,8
	3	1,8	1,8	1,8
	4	1,9	1,9	1,9
	5	1,9	1,9	1,9
	6	0	0	0
	7	0	0	0
	8	0	0	0

OSD LOC	PIN	MODE		
		EE	PLAY	REC.
	9	0	0	0
	10	1,4	1,4	1,4
	11	5	5	5
	12	2,7	2,7	2,7
	13	2,6	2,1	2,3
	14	2,6	2,1	2,3
	15	1,9	1,8	1,8
	16	5,1	5,1	5,1
IF301	1	1,8	1,6	1,7
	2	0	0	0
	3	1,3	1,3	1,3
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	5,1	5,1	5,1
	7	2,4	2,1	2,1
	8	0	0	0
IF400	1	3,8	3,8	3,8
	2	0	0	0
	3	3,1	3	3
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	12,9	12,6	12,6
	7	4,6	4,6	4,5
	8	0	0	0

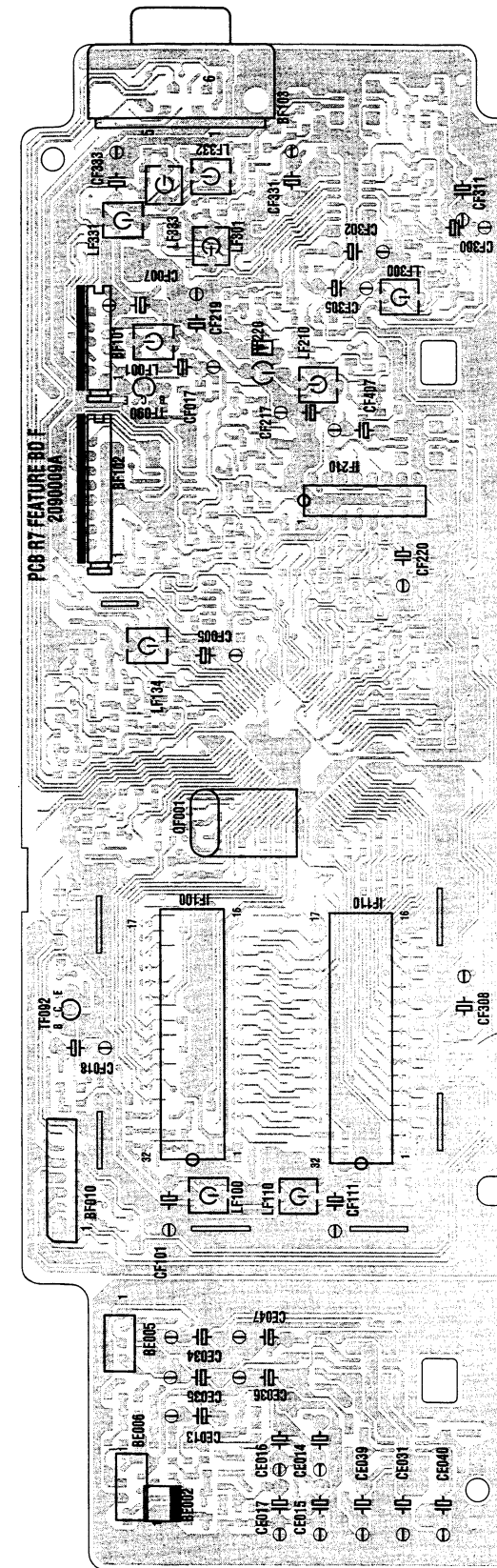
AMPLIFIER HEADPHONE/MICROPHONE - AMPLIFICATEUR CASQUE/MICRO -  
VERSTÄRKERPLATTE KOPFHÖRER/MIKROFON - MICROFONO/AMPLIFICATORE  
CUFFIA - AMPLIFICADOR AURICULARES/MICRÓFONO



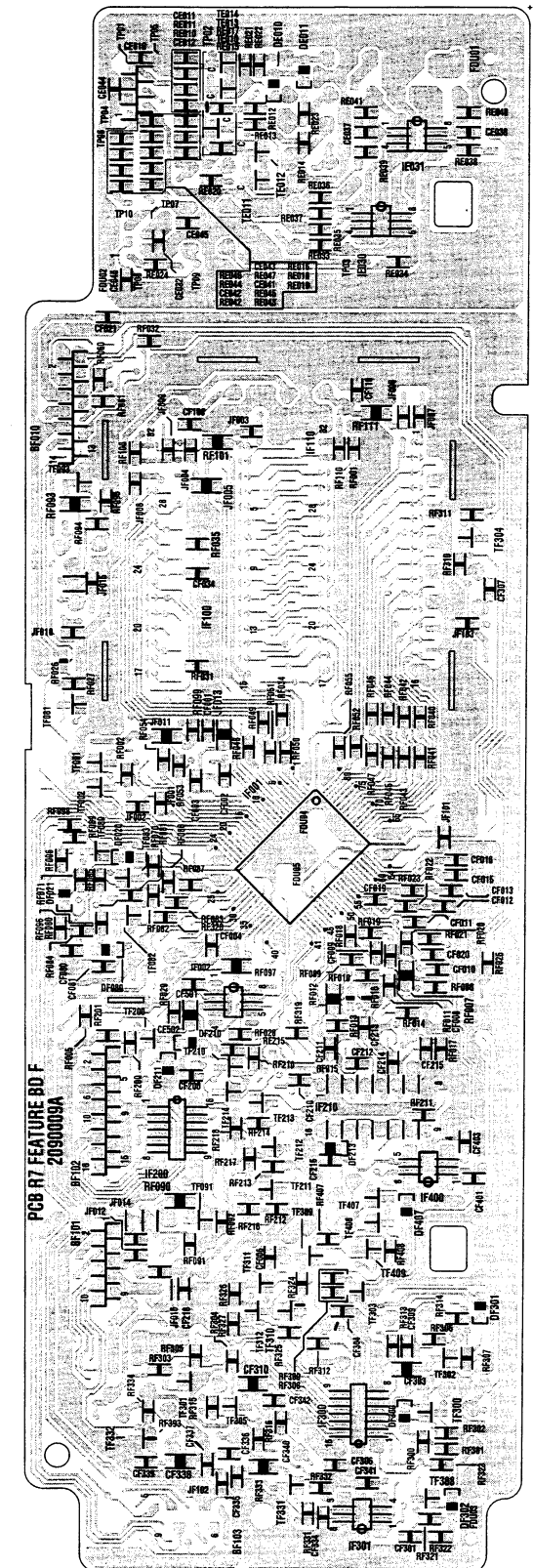
**AMPLIFIER HEADPHONE/MICROPHONE - AMPLIFICATEUR CASQUE/MICRO -  
VERSTÄRKERPLATTE KOPFHÖRER/MIKROFON - MICROFONO/AMPLIFICATORE  
CUFFIA - AMPLIFICADOR AURICULARES/MICRÓFONO**



Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre



Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes

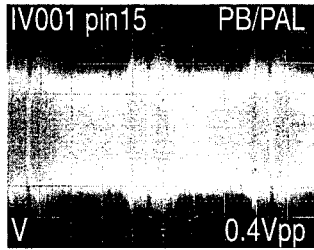


MEASUREMENTS VIDEO SIGNAL PROCESSING - MESURES TRAITEMENT VIDEO -  
MESSUNGEN VIDEO SIGNALVERARBEITUNG - MISURE ELABORAZIONE VIDEO -  
MEDIDAS TRATAMIENTO VIDEO

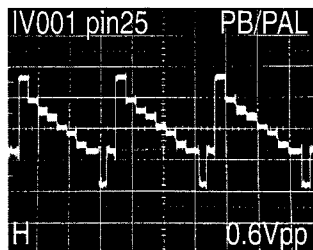
VIDEO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
IV001	1	NC	NC	NC
	2	0	0	0
	3	NC	NC	NC
	4	NC	NC	NC
	5	NC	NC	NC
	6	NC	NC	NC
	7	NC	NC	NC
	8	NC	NC	NC
	9	NC	NC	NC
	10	NC	NC	NC
	11	NC	NC	NC
	12	2,3	2,3	2,3
	13	1,6	1,8	1,6
	14	2,7	0	2,5
	15	4,1	3,1	4,1
	16	1,5	1,5	1,5
	17	2,4	2,4	2,4
	18	1,9	1,9	1,9
	19	0,3	0,5	4
	20	4,5	2,5	4,4
	21	0	4,1	0
	22	15	1,6	1,5
	23	NC	NC	NC
	24	2,4	0	2,4
	25	1,7	1,8	1,8
	26	3	3	3
	27	0	0	0
	28	2	1,2	2
	29	2,2	2,4	2,2
	30	1,7	0	1,7
	31	4	4	4
	32	1,7	0	1,7
	33	0,2	0,2	0,2
	34	2,1	1,9	2,1
	35	3	3	3
	36	4,8	4,8	4,8
	37	0,6	0,6	0,6
	38	1,8	1,8	1,8
	39	3	3	3
	40	3	3	3
	41	5	5	5
	42	1,9	1,9	1,9
	43	0	0	0
	44	1,6	1,6	1,6
	45	1,8	1,8	1,8
	46	0	1,8	0
	47	5	5	5
	48	2,7	2,7	2,7
	49	0	0	4
	50	2,7	2,7	2,7
	51	3,9	3,9	3,9
	52	3,1	3,1	3,1
	53	0	0	0
	54	2,1	2,1	2,1
	55	3,9	2,8	3,9
	56	2,4	2,4	2,4
	57	0	0	0
	58	1,4	2,7	1,4
	59	1,5	1,5	1,5
	60	0,6	0,6	0,6
	61	0	2,9	2,9
	62	4,1	4,1	4,1
	63	4,1	4,1	4,1
	64	3,9	3,9	3,9
	65	1,5	1,5	1,5
	66	0,4	0,4	0,4

VIDEO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
	67	0,4	0,4	0,4
	68	NC	NC	NC
	69	2,1	2,1	2,1
	70	NC	NC	NC
	71	NC	NC	NC
	72	NC	NC	NC
	73	NC	NC	NC
	74	NC	NC	NC
	75	NC	NC	NC
	76	5	5	5
	77	NC	NC	NC
	78	4	4	4
	79	NC	NC	NC
	80	NC	NC	NC
	1	2,5	2,5	2,5
	2	5	5	5
	3	2,5	2,5	2,5
	4	0	0	0
	5	2,3	2,3	2,3
	6	0	0	0
	7	1,5	1,5	1,5
	8	9	9	9
	9	2	2	2
	10	0,8	0,8	0,8
IV100	11	0	0	0
	12	0	0	0
	13	1,9	1,9	1,9
	14	0	0	0
	1	1,6	1,6	1,6
	2	0,1	0,1	0,1
	3	1,5	1,5	1,5
	4	NC	NC	NC
	5	NC	NC	NC
	6	5	5	5
	7	2,2	2,2	2,2
	8	0	0	0
IV401	1	0	0	0
	2	2,3	2,3	2,3
	3	2,9	2,9	2,9
	4	3,6	3,6	3,6
	5	4,1	4,1	4,1
	6	0	0	0
	7	4,6	4,6	4,6
	8	4,7	4,7	4,7
	9	3,7	3,7	3,7
	10	3,8	3,8	3,8
	11	2,6	2,6	2,6
	12	2,1	2,1	2,1
	13	4,8	4,8	4,8
	14	0	0	0
IV500				
	B	2,4	2,4	2,4
	E	1,7	1,7	1,7
TV001	C	3	3	3
	B	0	0	0
TV002	E	0	0	0
	C	0	0	0
TV003	B	3,2	3,2	3,2
	E	2,5	2,5	2,5
	C	5	5	5

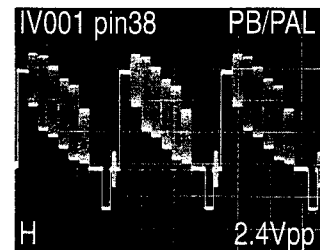
VIDEO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
TV004	B	1,7	1,7	1,7
	E	1	1	1
	C	3,2	3,2	3,2
TV005	B	1,8	1,8	1,8
	E	2,4	2,4	2,4
	C	0	0	0
TV008	B	1,2	1,2	1,2
	E	0,6	0,6	0,6
	C	5	5	5
TV009	B	5	5	0
	E	5	5	5
	C	1,9	1,9	5
TV010	B	0,4	0,4	3,9
	E	0	0	0
	C	5	5	0
TV012	B	1,2	1,9	1,9
	E	1,3	1,3	1,3
	C	5	5	5
TV013	B	1,5	1,5	1,5
	E	2,1	2,1	2,1
	C	0	0	0
TV014	B	1,8	1,8	1,8
	E	1,2	1,2	1,2
	C	5	5	5
TV401	B	4,1	4,1	4,1
	E	1,8	1,8	1,8
	C	0	0	0
TV402	B	2,2	2,2	2,2
	E	1,5	1,5	1,5
	C	5	5	5
TV403	B	1,5	1,5	1,5
	E	2,2	2,2	2,2
	C	0	0	0
TV404	B	4,1	4,1	4,1
	E	0	0	0
	C	0	0	0
TV405	B	0,9	0,9	0,9
	E	1,6	1,6	1,6
	C	0	0	0
TX350	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	13,8	0	13,8
TX351	B	13,8	0	13,2
	E	13,9	25	13,3
	C	0	126	0
TX352	B	0	0	0
	E	0	0	0
	C	0	0	0



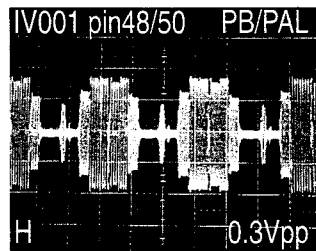
1



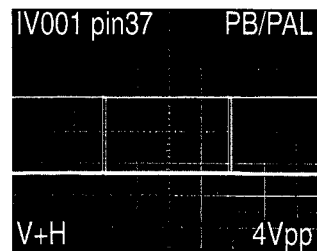
2



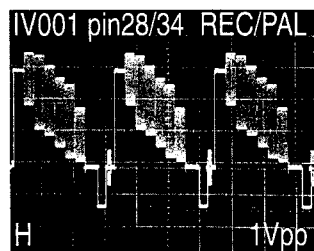
3



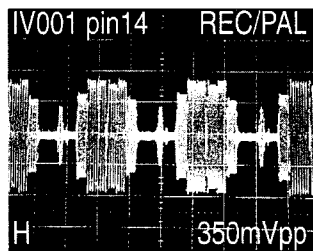
4



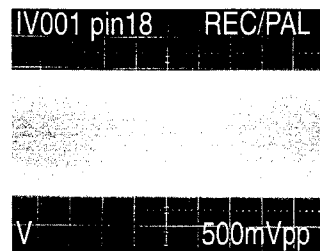
5



6

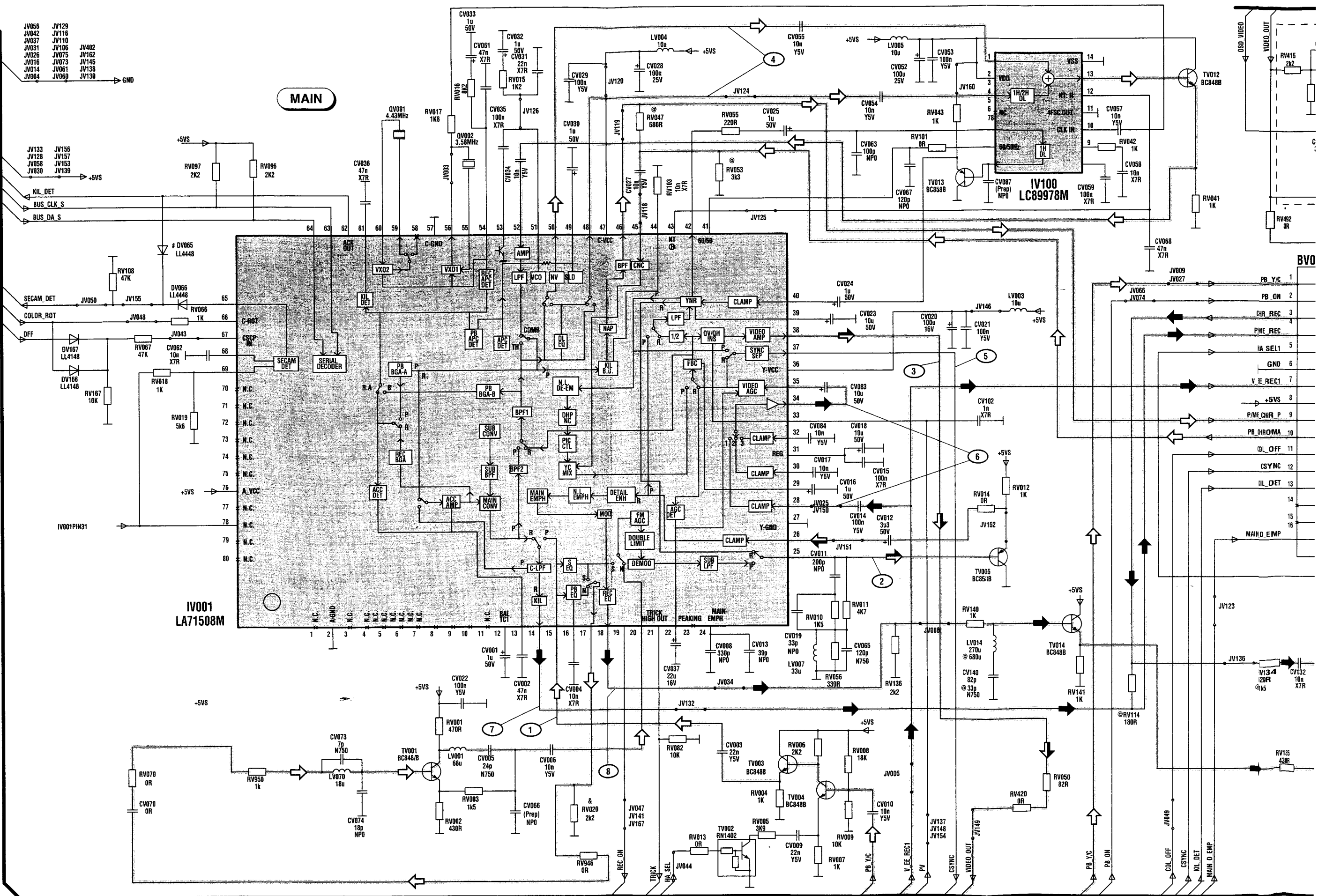


7



8



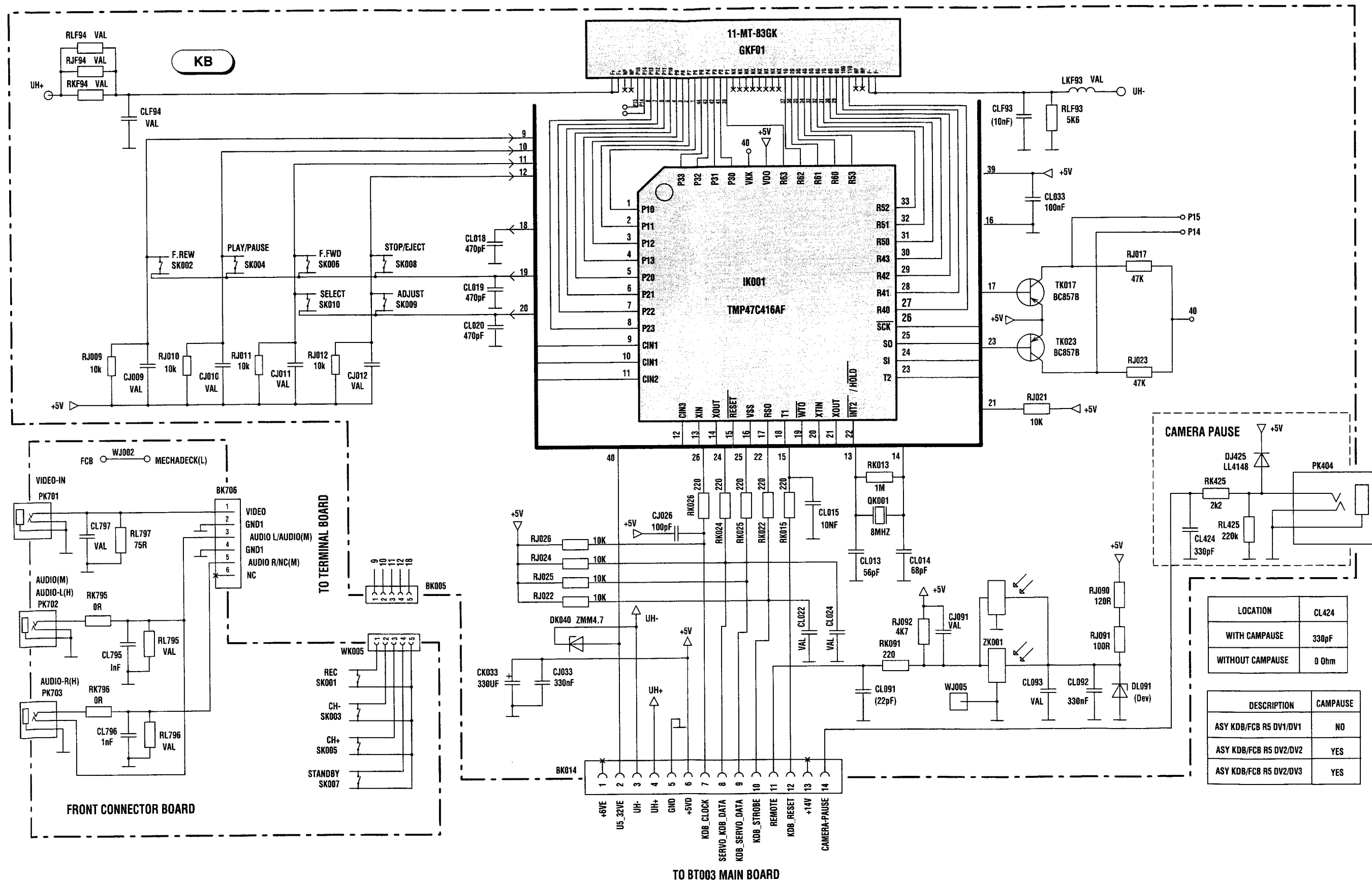




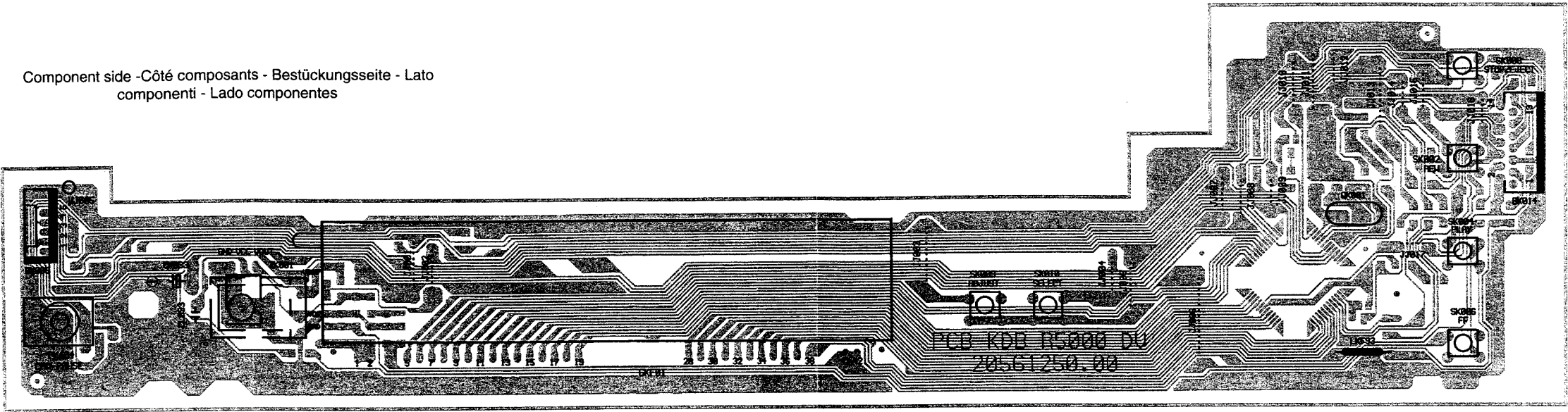
KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY -  
PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR (VPH6650E)

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

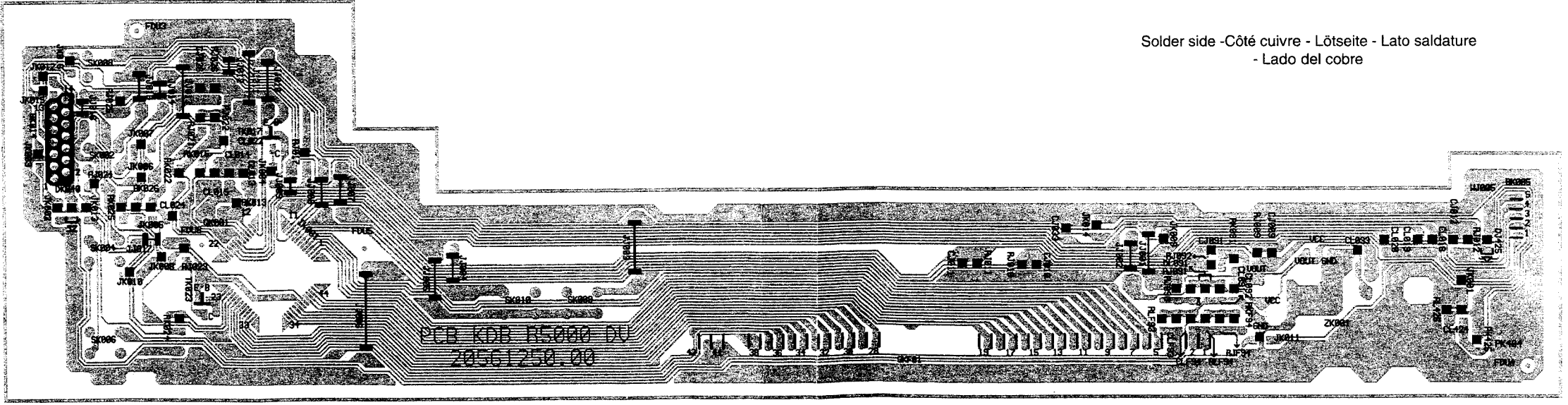
KEY



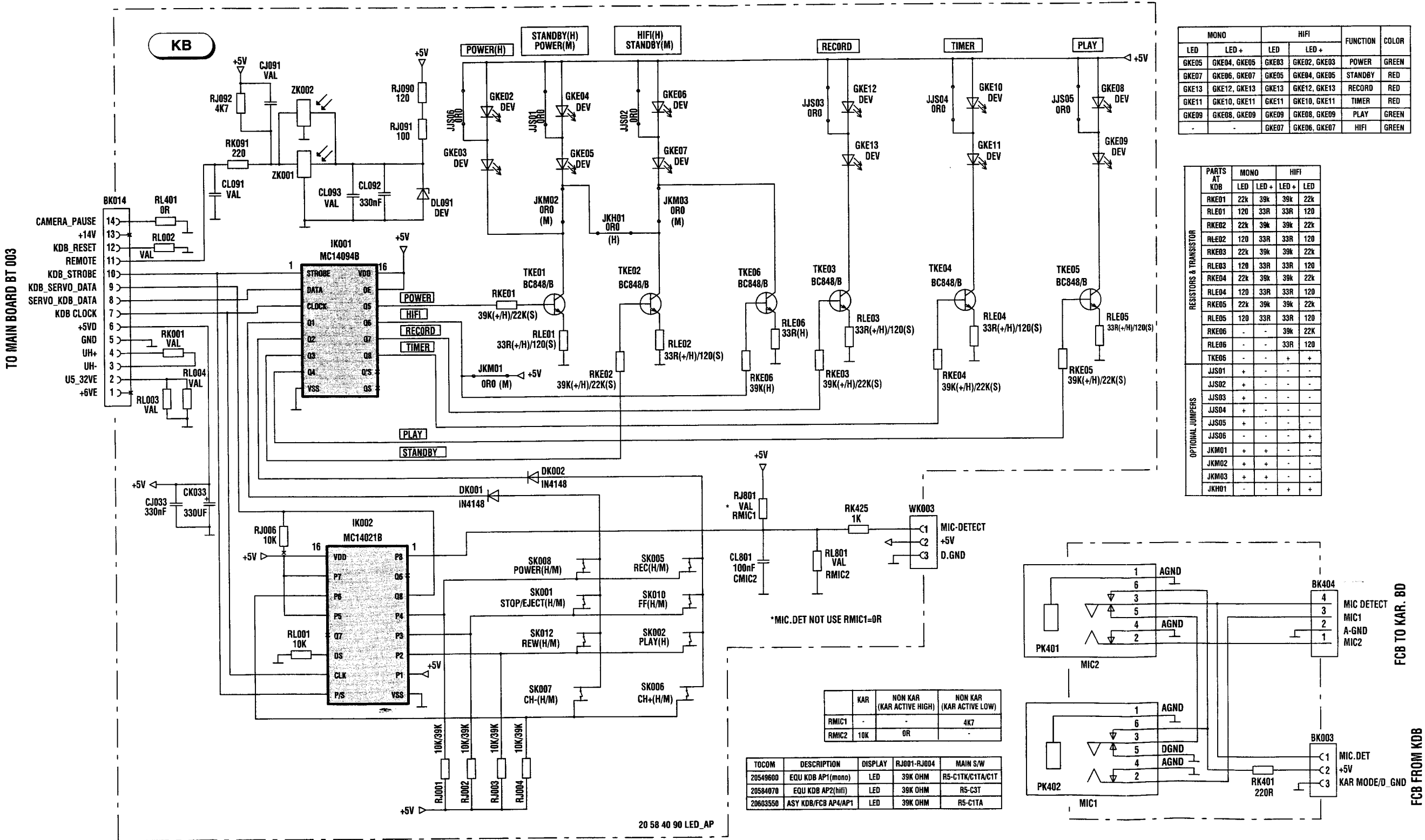
Component side - Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



Solder side - Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre

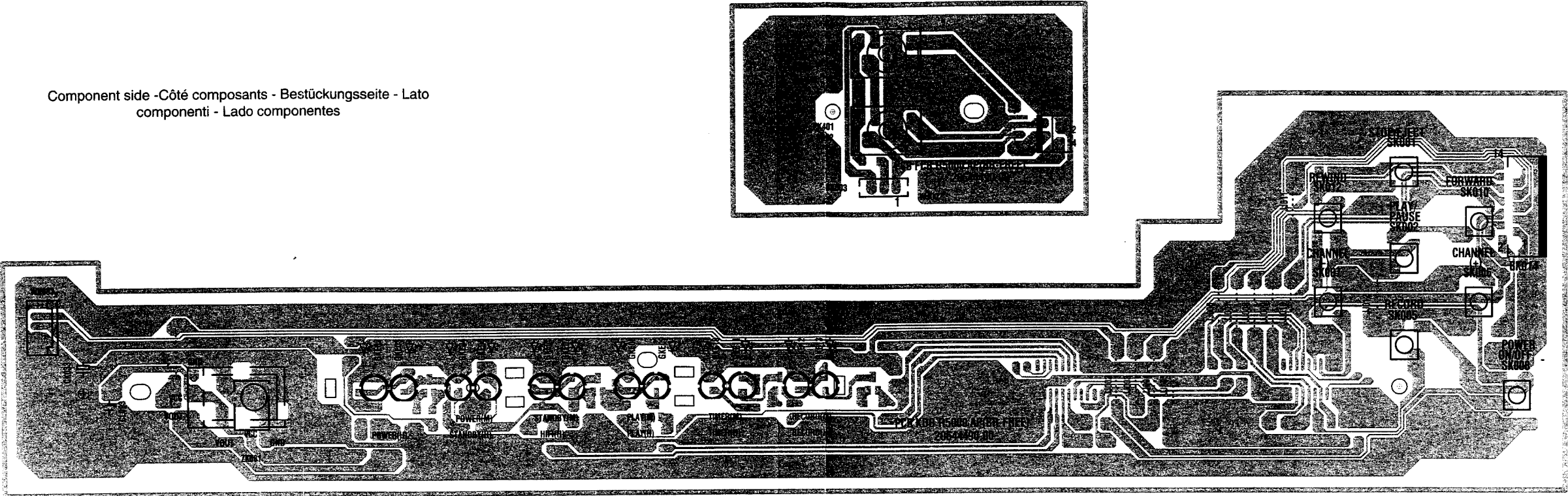


KEYBOARD WITHOUT DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES SANS AFFICHEUR - BEDIENTEIL OHNE DISPLAY -  
TASTIERA SENZA DISPLAY - PLATINA MANDOS SIN VISUALIZADOR (VK840PS)  
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

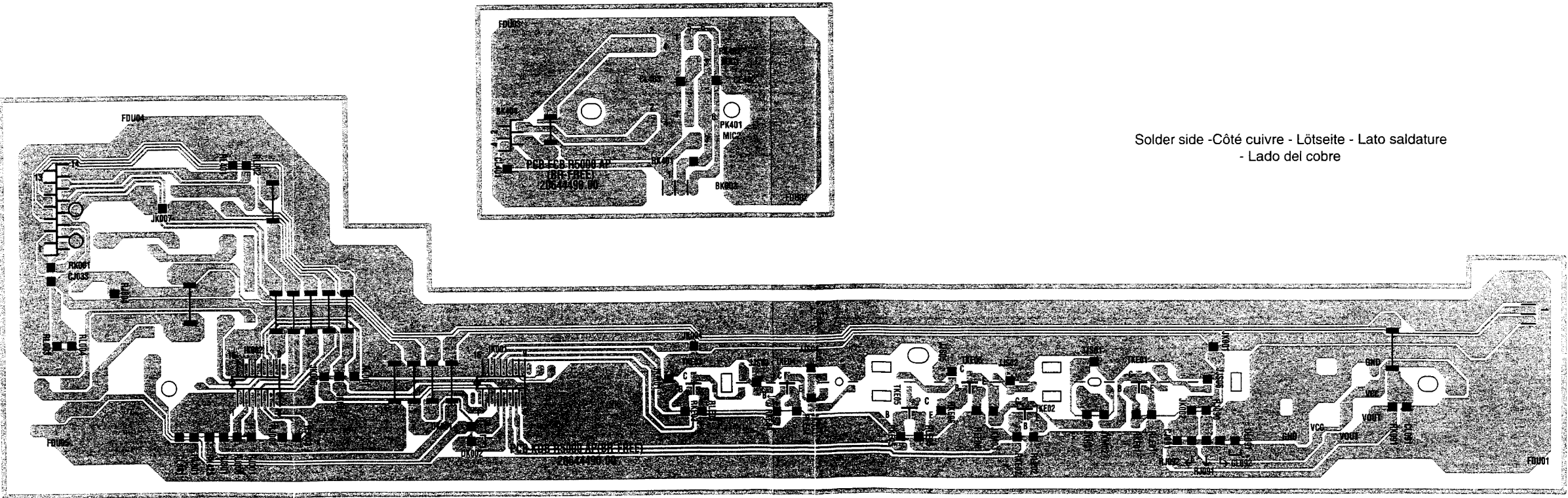




Component side - Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes

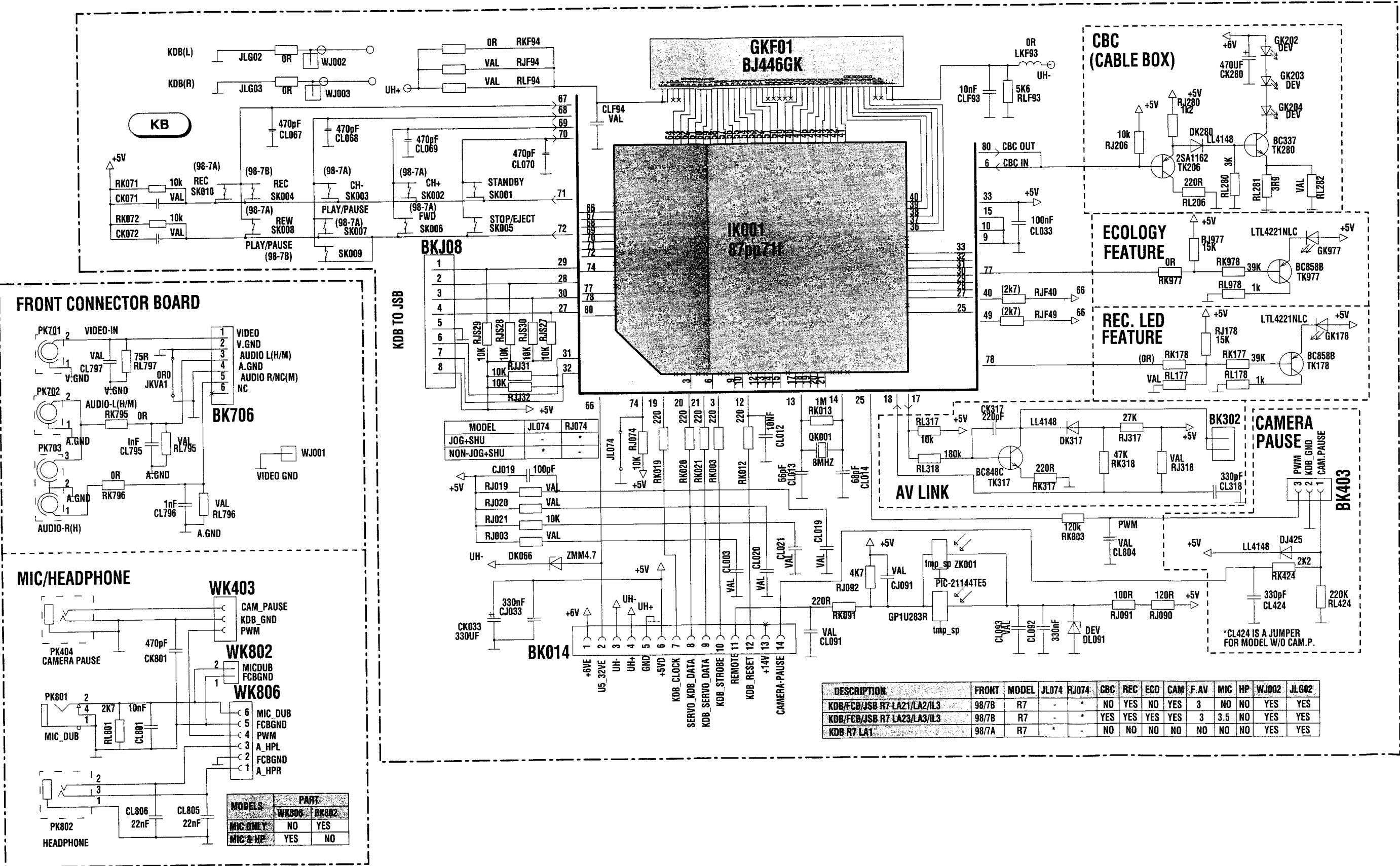


Solder side - Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre

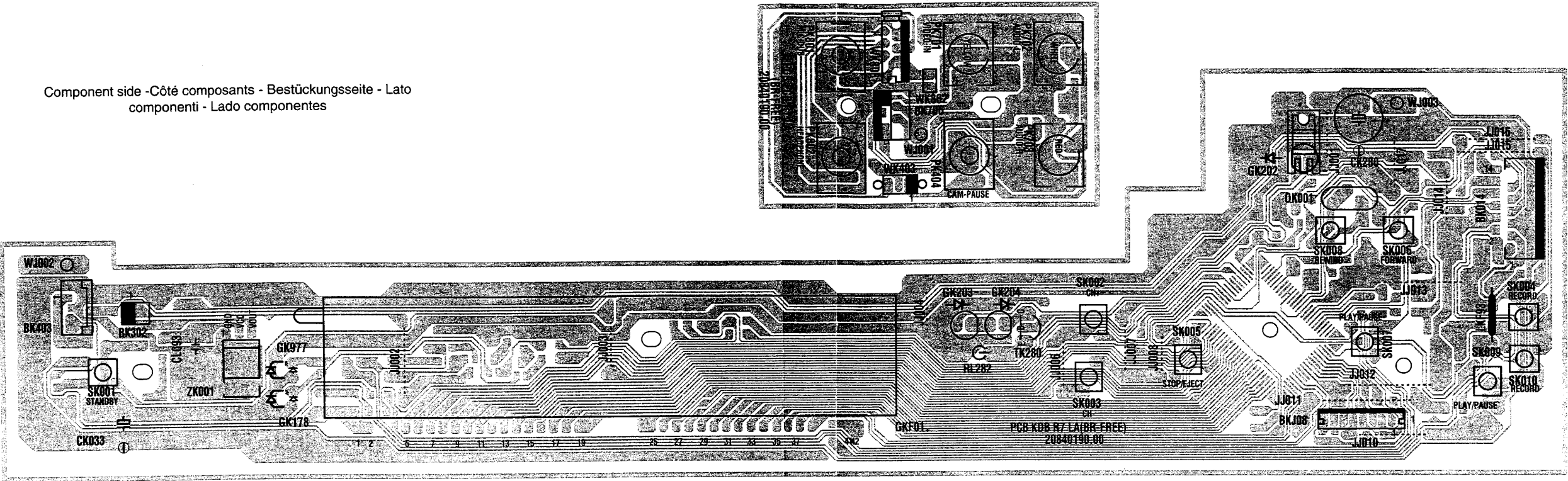


KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENITEIL MIT DISPLAY -  
TASTIERA CON DISPLAY - PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR (VPH6800G - FV307HV)

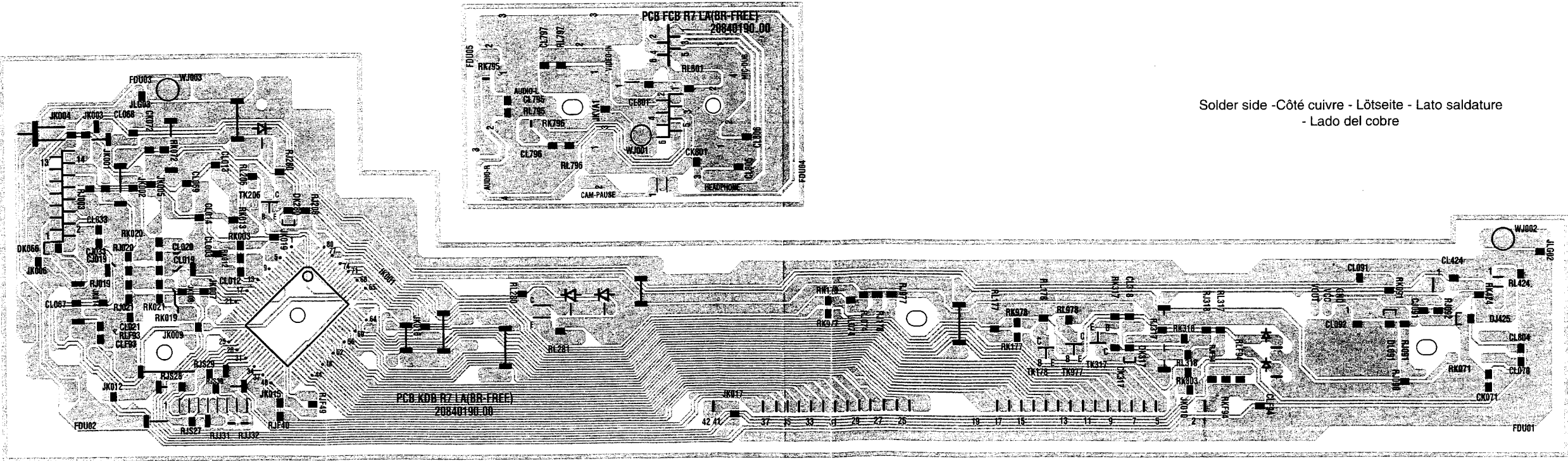
SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



Component side - Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



Solder side - Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature - Lado del cobre

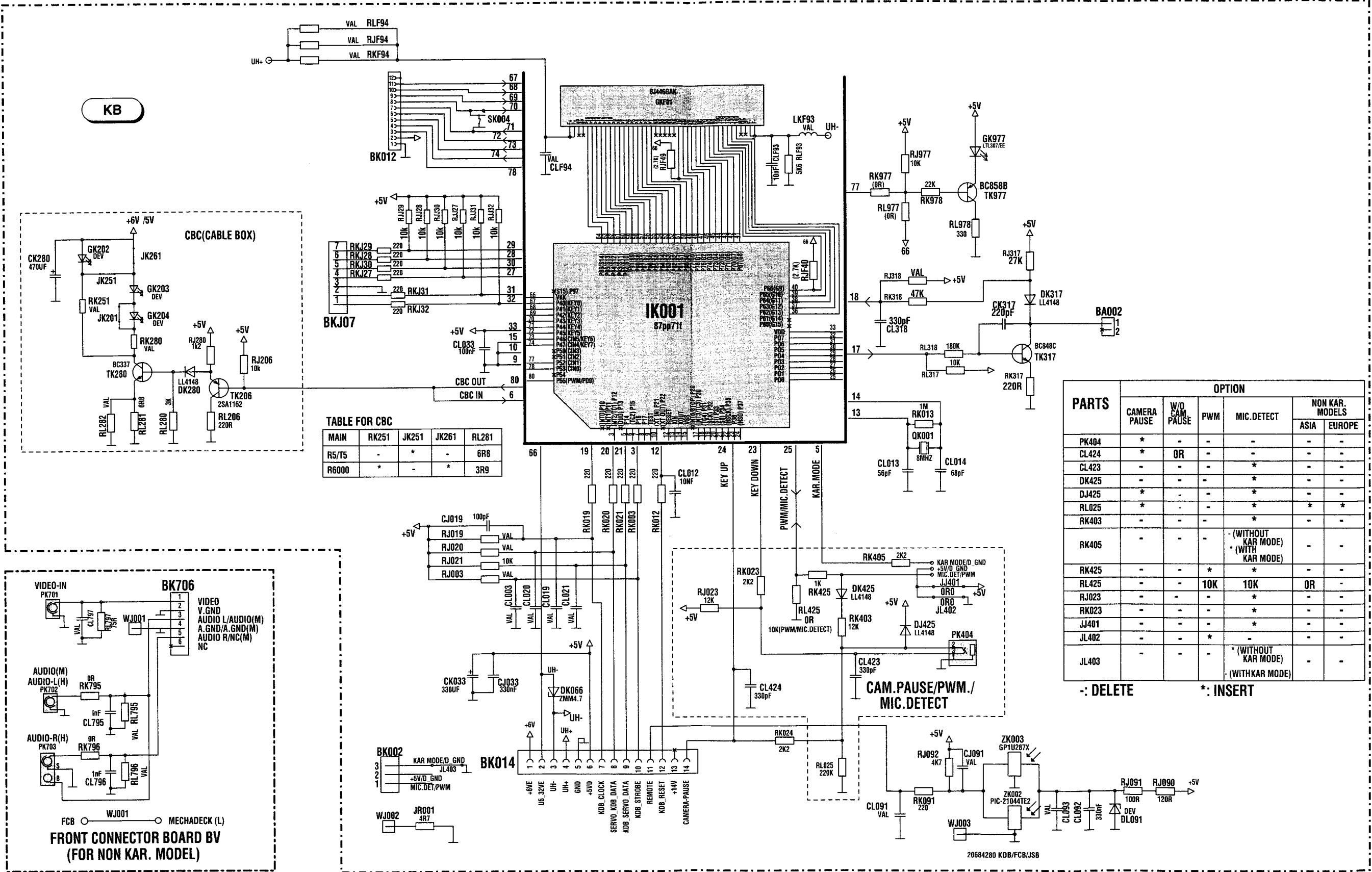


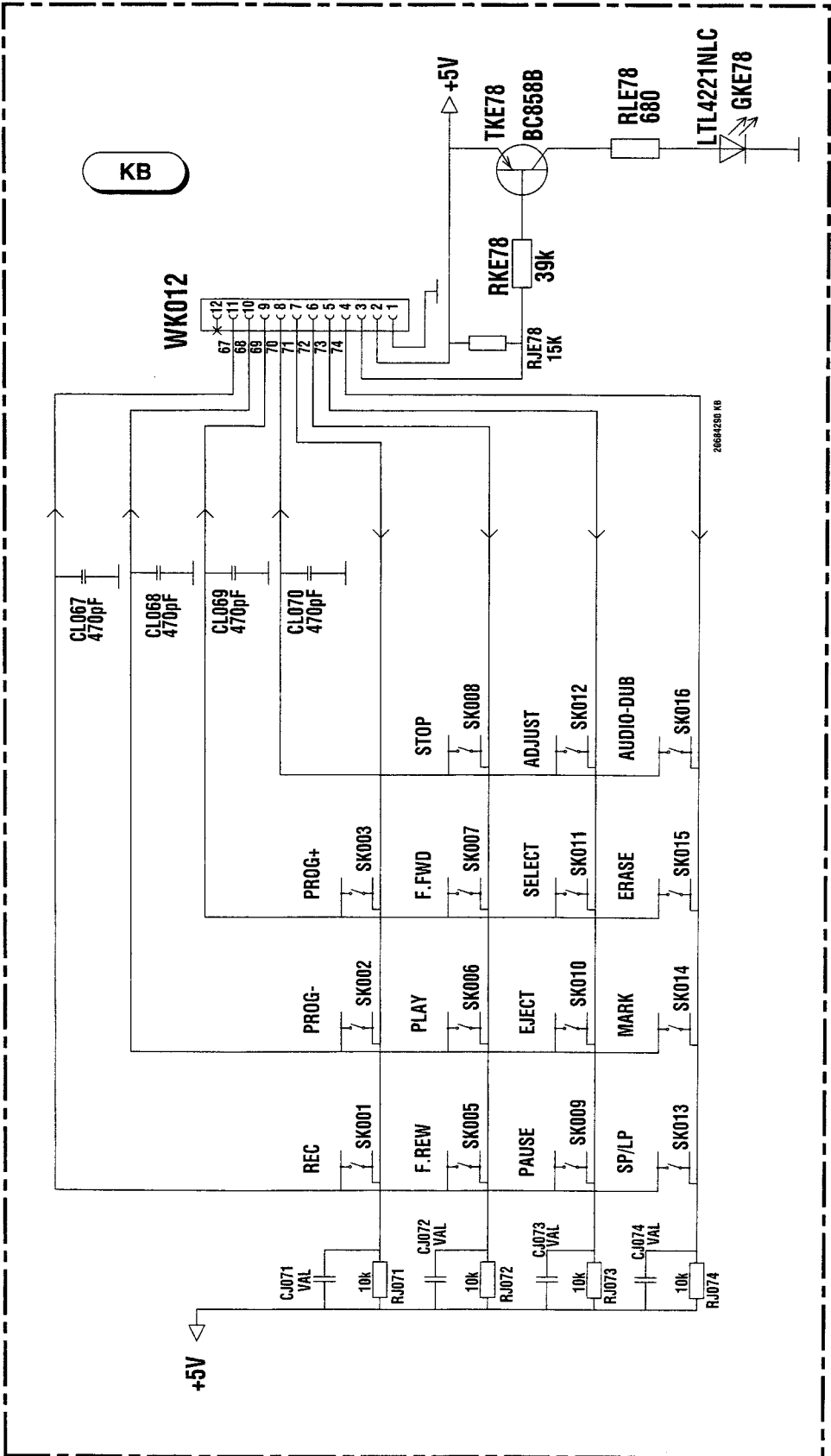
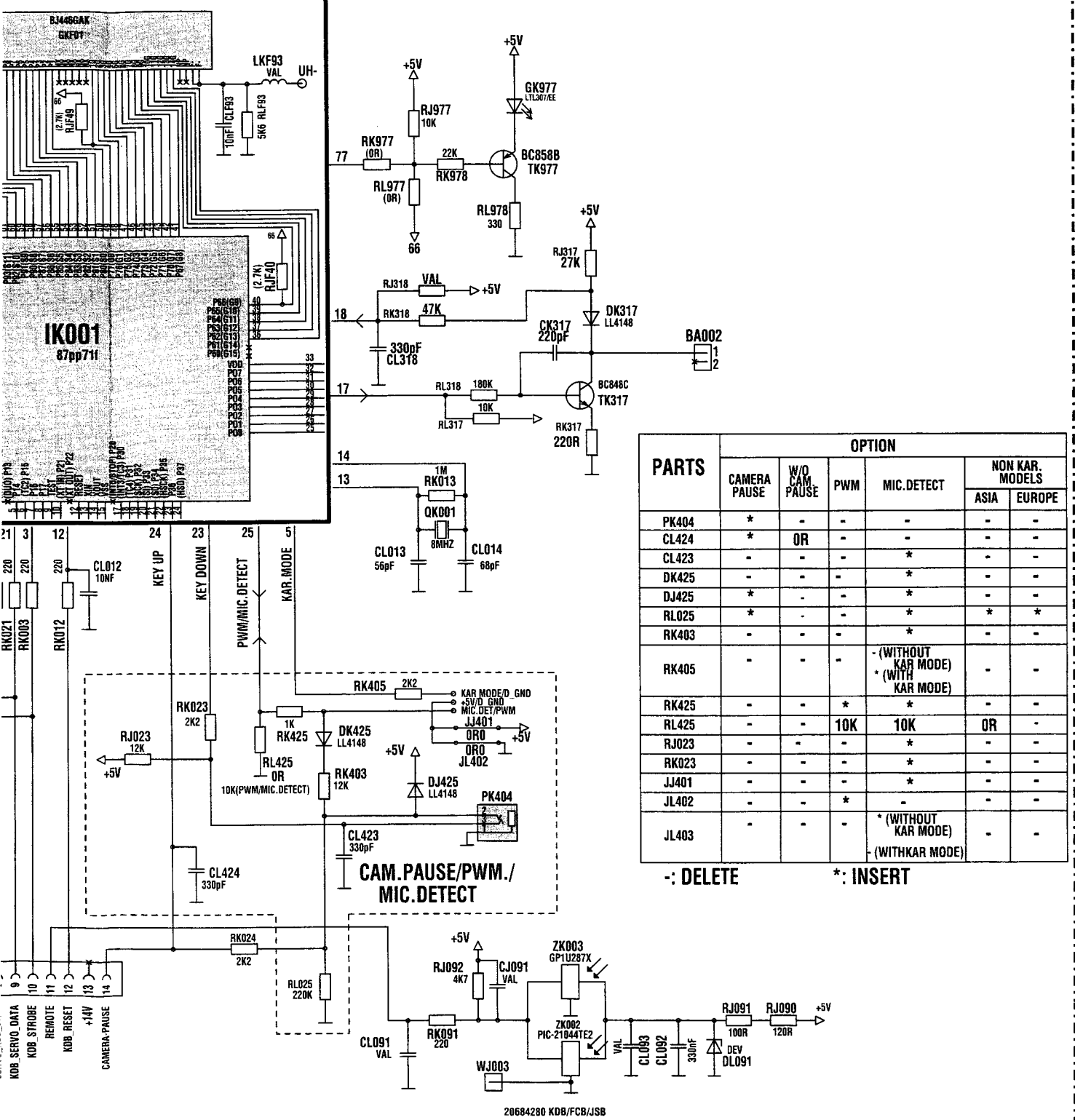


KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENITEIL MIT DISPLAY - TASTIERA CON DISPLAY -  
PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR (VPH6980 - VPH6990)

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA

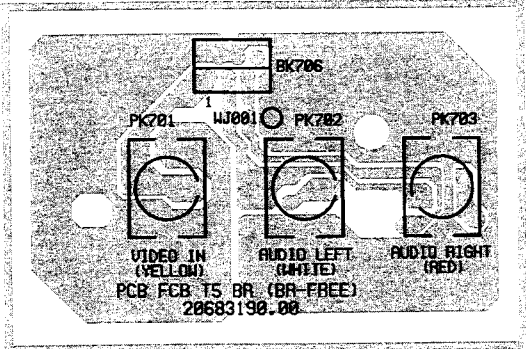
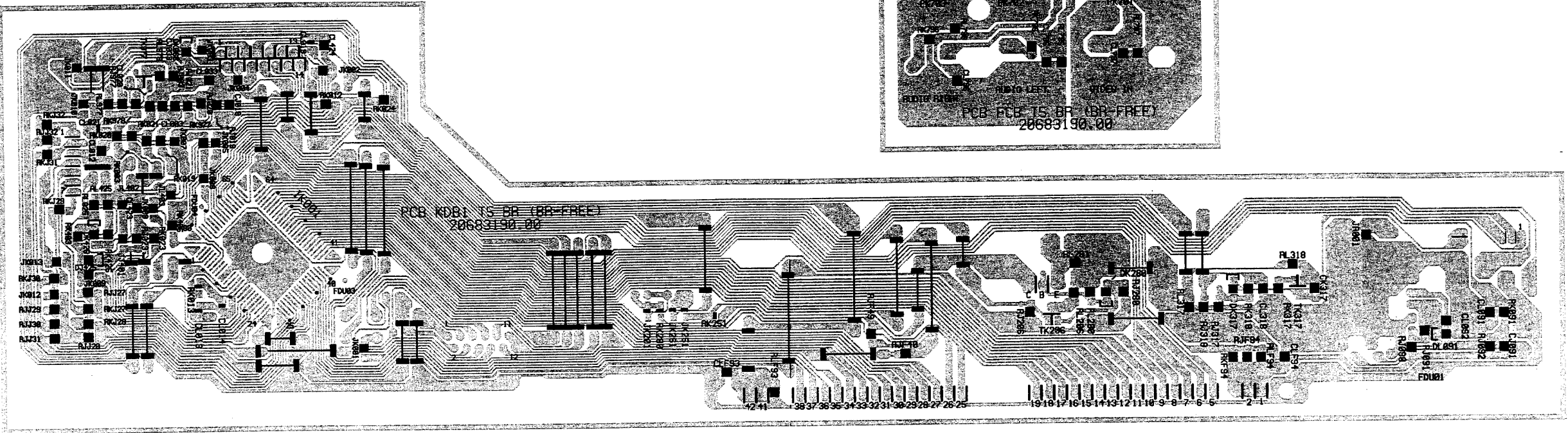
S.



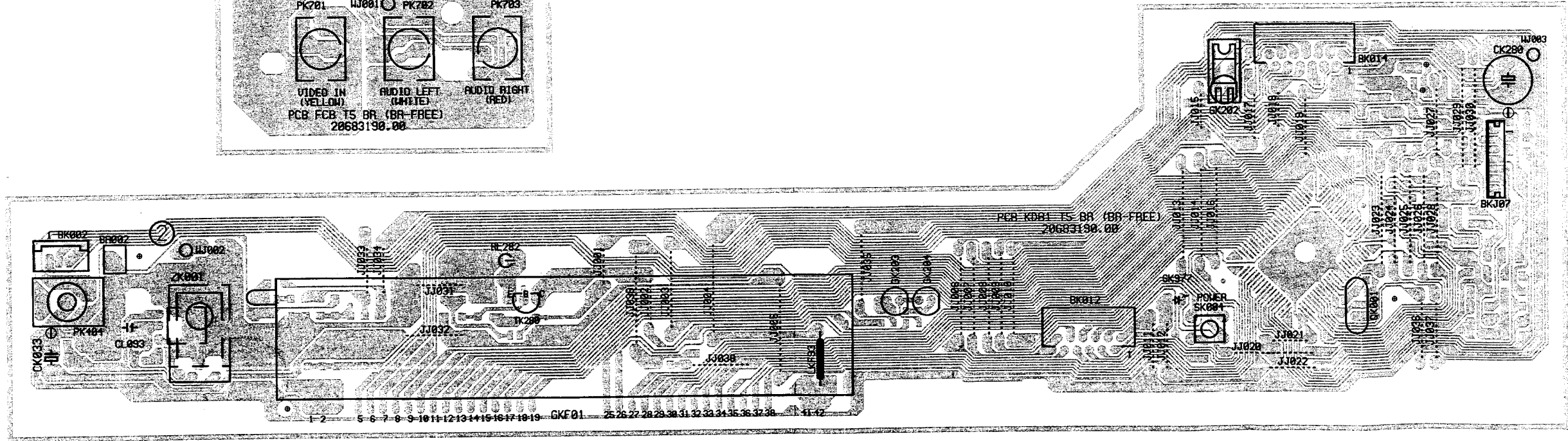


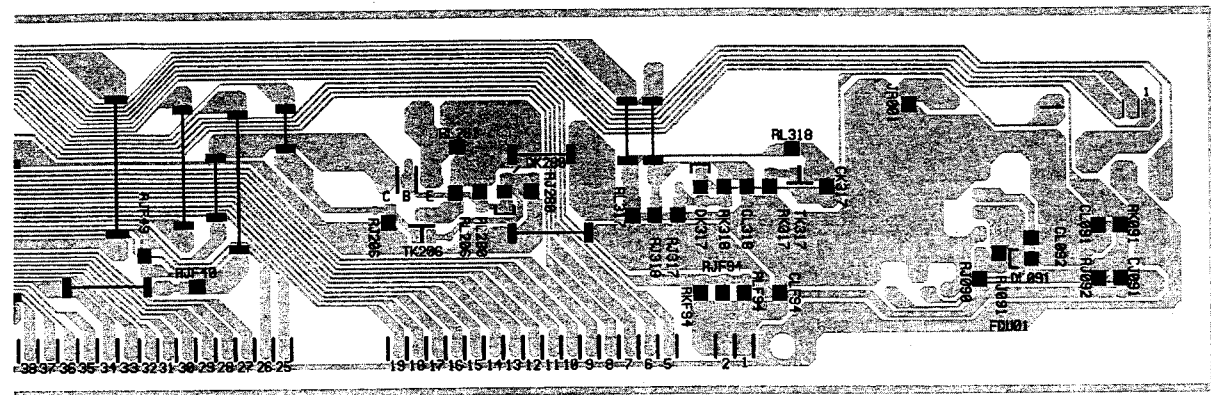
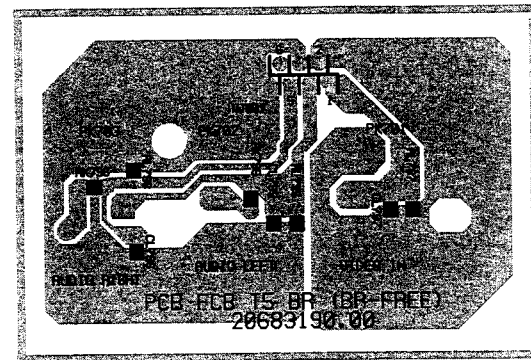


Solder side -Côté cuivre - Lötseite - Lato saldature  
- Lado del cobre

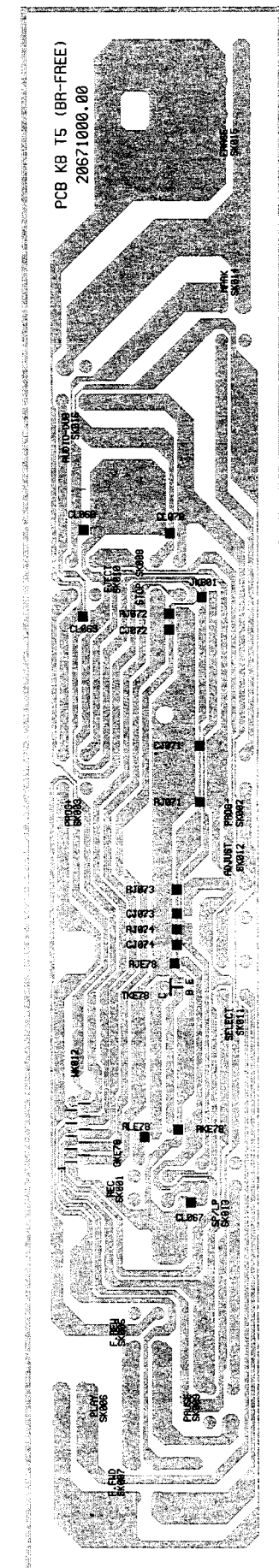
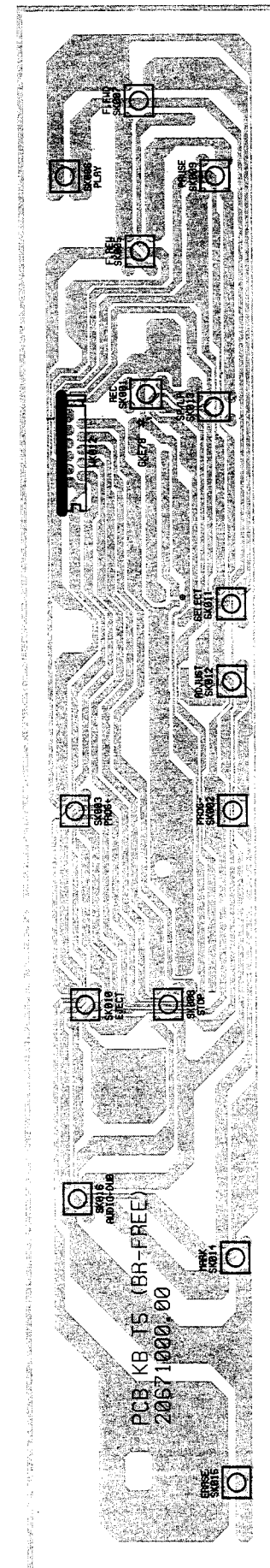
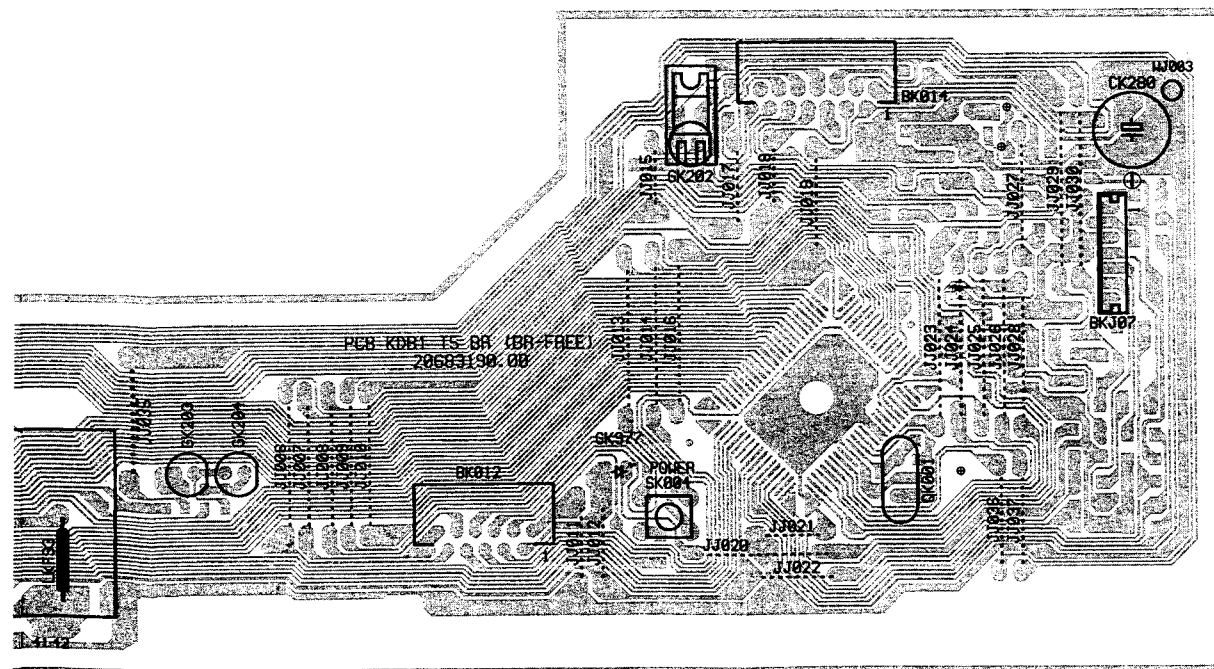


Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato componenti - Lado componentes



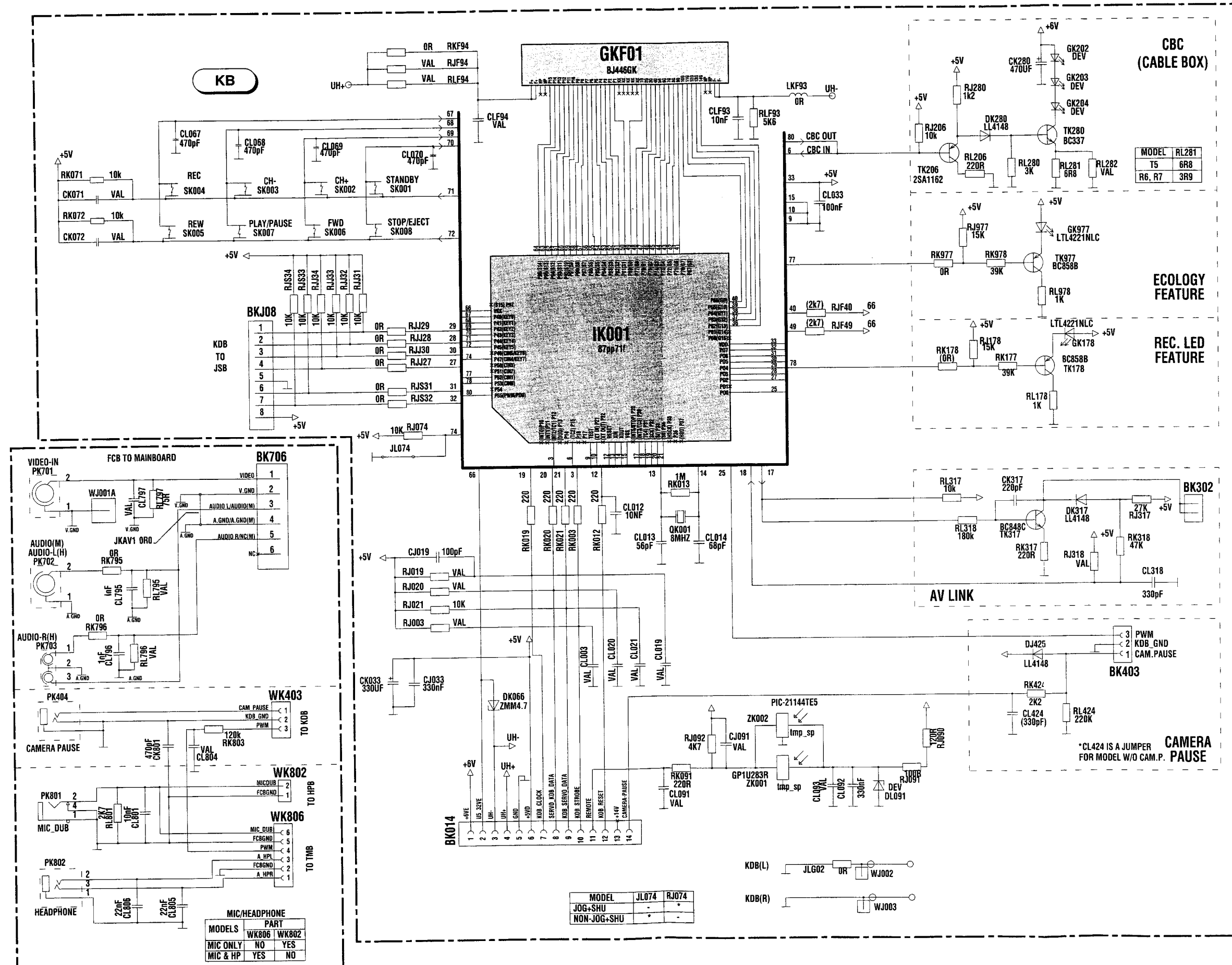


Component side -Côté composants - Bestückungsseite - Lato  
componenti - Lado componentes



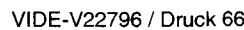
KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY -  
TASTIERA CON DISPLAY - PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR (VPH6920G - VPH6950F - VPH6950U)

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA





**SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA**

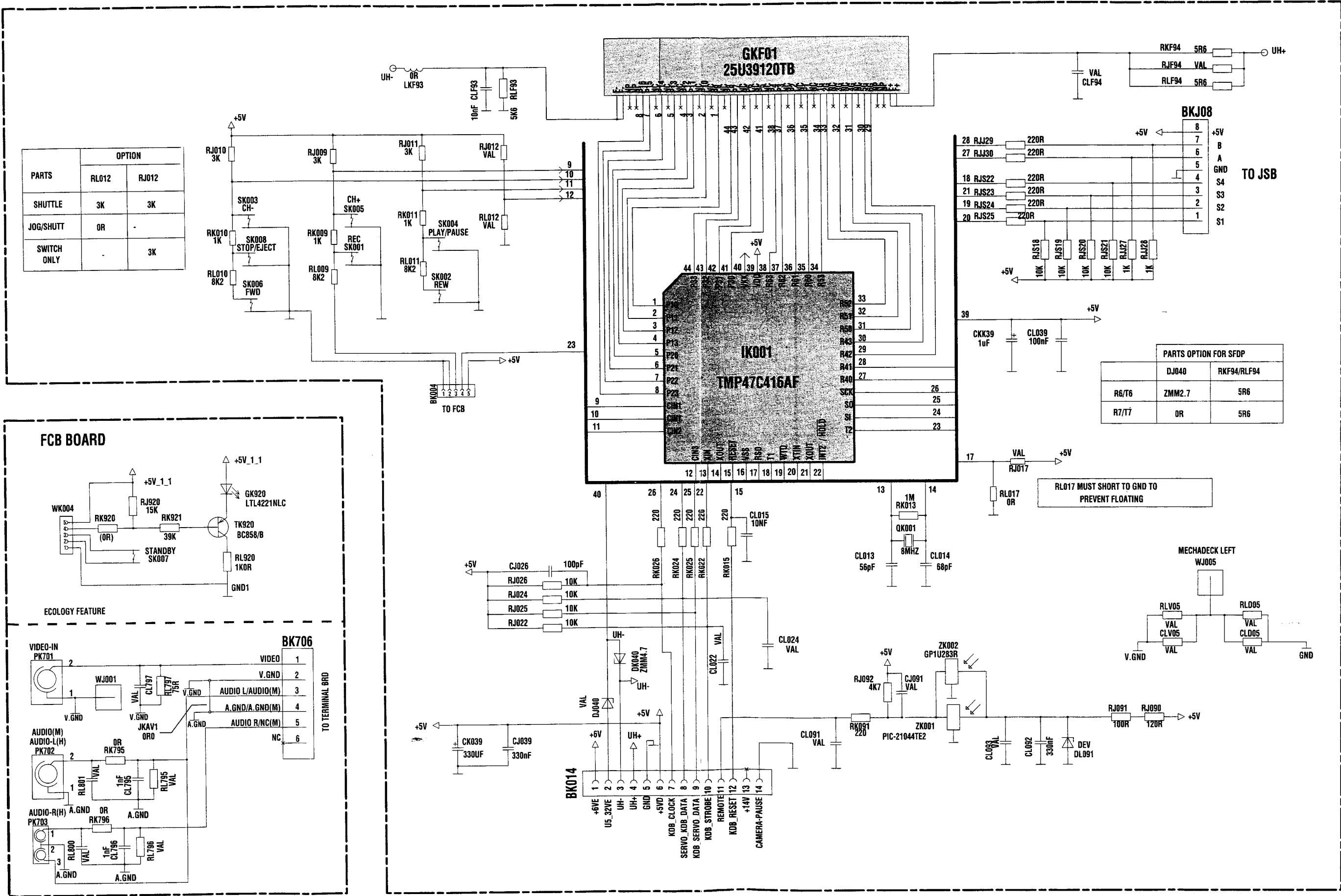






KEYBOARD WITH DISPLAY - PLATINE DE COMMANDES AVEC AFFICHEUR - BEDIENTEIL MIT DISPLAY -  
TASTIERA CON DISPLAY - PLATINA MANDOS CON VISUALIZADOR (FV405HV)

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



## INFORMATION - INFORMATIONS - INFORMATIONEN - INFORMAZIONI - INFORMACIONES

- (GB)** The table below shows how the Commercial Reference corresponds to the R7000 series Chassis Reference number, it also gives additional information that can be used to identify the major components according to chassis type.
- (F)** Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre les références commerciales et les types de chassis de la série R7000, de plus il apporte un complément d'informations permettant d'identifier les composants montés suivant les chassis.
- (D)** Die untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnung der Gerätebezeichnungen und der Chassisvarianten der Reihe R7000 an.
- (I)** La tabella sottostante indica la corrispondenza tra i riferimenti commerciali e i tipi di telaio della serie R7000. Inoltre, completa l'informazione consentendo di identificare i componenti montati, secondo il telaio.
- (E)** El cuadro siguiente presenta la correspondencia entre las referencias comerciales y los tipos de chasis de la serie R7000, además ofrece una información complementaria que permite identificar los componentes montados según el tipo de chasis.

Com. ref.	Chassis	Drum	*Tuner	ECO	Beeper
VPH6650E	R7073PSR	TTN4	FE5100	YES	-
VPH6800G	R7074ME	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6810F	T7074PSR	TB6	FE6100	YES	-
VPH6810G	T7074ME	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6850U	R7075UR	TB6	FE6200	YES	-
VPH6880	R7078PE	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6920F	T7075PSR	TB6	FE6100	YES	-
VPH6920G	T7075ME	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6950F	T7078CE	TB6	FE6100	YES	YES
VPH6950G	T7078ME	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6950U	T7078U	TB6	FE6200	YES	YES
VPH6980	T7088CE	TB6	FE6100	YES	YES
VPH6990	R7089PE	TB6	FE6100	YES	YES
M9850G	R7174ME	TB6	FE6200	YES	YES
M9860SA	R7175SAR	TB6	FE6200	-	YES
M9885	R7178PE	TB6	FE6100	YES	YES
FV307HV	R7378U	TB6	FE6100	YES	YES
FV405HV	T7374UR	TB6	FE6200	-	YES
FV407HV	T7378U	TB6	FE6200	YES	YES
VK840PS	R7773PSR	TTN4	FE5100	-	YES
VK850PS	T7773PSR	TB6	FE6100	-	YES
VK851PS	T7774PSR	TB6	FE6100	-	YES
EV610	T7478ME	TB6	FE6200	YES	YES

\* Currently only FE 6200 tuners are equipped with modulators (CH21-69).

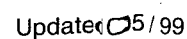
\* Actuellement, seul les tuner FE 6200 sont équipés d'un modulateur(CH21-69).

\* Zur Zeit sind nur die Tuner FE 6200 mit einem Modulator (Ch21-69) ausgestattet.

\* Attualmente, solo i sintonizzatori FE 6200 sono muniti di modulatore (CH21-69).

\* Actualmente, sólo los sintonizadores FE6200 están equipados con un modulador (CH21-69).

SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DE PRINCIPE - SCHALTBILD - SCHEMA - ESQUEMA



# Abbreviations - Abreviations - Abkürzungen - Abbreviazioni - Abreviaciones

<b>AC</b>	<i>Alternating Current</i>	<b>FWD</b>	<i>Forward</i>
<b>ACC</b>	<i>Automatic Colour Control</i>	<b>GND</b>	<i>Ground</i>
<b>ACK</b>	<i>Automatic Colour Killer</i>	<b>GCA</b>	<i>Gain Controlled Amplifier</i>
<b>AD.REF</b>	<i>Analog/Digital Converter Reference</i>	<b>HASEL</b>	<i>Head Amplifier Select</i>
<b>AE</b>	<i>Audio Erase</i>	<b>HAB</b>	<i>Head Amplifier Board</i>
<b>AFC</b>	<i>Automatic Frequency Control</i>	<b>HD</b>	<i>Horizontal Synch Pulse</i>
<b>AGC</b>	<i>Automatic Gain Control</i>	<b>HPF</b>	<i>High Pass Filter</i>
<b>A-IF</b>	<i>Audio IF</i>	<b>I.R</b>	<i>Infra Red</i>
<b>ALC</b>	<i>Automatic Level Control</i>	<b>ID</b>	<i>Identification</i>
<b>AMP</b>	<i>Amplifier</i>	<b>INP/IN</b>	<i>Input</i>
<b>APC</b>	<i>Automatic Phase Control</i>	<b>KDB</b>	<i>Key Display Board</i>
<b>AP.CONT</b>	<i>Aperture Control</i>	<b>LIM</b>	<i>Limiter</i>
<b>AV</b>	<i>Audio-Video</i>	<b>LP</b>	<i>Long Play</i>
<b>AV SWP</b>	<i>Audio/Video Switching Point (DRUM FF)</i>	<b>LPF</b>	<i>Low Pass Filter</i>
<b>B.EMPH</b>	<i>Burst Emphasis</i>	<b>MESECAM</b>	<i>Middle East Secam</i>
<b>B.DEEMPH</b>	<i>Burst Deemphasis</i>	<b>NC</b>	<i>Noise Canceller</i>
<b>BG</b>	<i>Burst Gate</i>	<b>OSD</b>	<i>On Screen Display</i>
<b>BID</b>	<i>Burst Identification</i>	<b>PB</b>	<i>Play Back</i>
<b>BLK</b>	<i>Blanking</i>	<b>PB-C</b>	<i>Play Back Chroma</i>
<b>BPF</b>	<i>Band Pass Filter</i>	<b>PCB</b>	<i>Printed Circuit Board</i>
<b>CAP</b>	<i>Capstan</i>	<b>PDC</b>	<i>Program Delivery Control</i>
<b>CBC</b>	<i>Cable Box Control (Satellite Control)</i>	<b>PG</b>	<i>Pulse Generator</i>
<b>CCD</b>	<i>Charge Coupled Device</i>	<b>PH</b>	<i>Pseudo Horizontal Synch</i>
<b>CH</b>	<i>Channel</i>	<b>PIF</b>	<i>Picture IF</i>
<b>CFG</b>	<i>Capstan Frequency Generator</i>	<b>PLL</b>	<i>Phase Locked Loop</i>
<b>CLK</b>	<i>Clock</i>	<b>PS</b>	<i>Phase Switch</i>
<b>COMP</b>	<i>Comparator</i>	<b>PV</b>	<i>Pseudo Vertical Synch</i>
<b>CONV</b>	<i>Converter</i>	<b>PWM</b>	<i>Pulse Width Modulation</i>
<b>CPWM</b>	<i>Capstan Pulse Width Modulation</i>	<b>REC</b>	<i>Record</i>
<b>C-REG</b>	<i>Capstan Regulation</i>	<b>REC-C</b>	<i>Record Chroma</i>
<b>CR</b>	<i>Color Rotary</i>	<b>REW</b>	<i>Rewind</i>
<b>CS</b>	<i>Chip Select</i>	<b>REV</b>	<i>Reverse</i>
<b>CSYNC</b>	<i>Composite Synch</i>	<b>SCL</b>	<i>Serial Clock</i>
<b>CTL</b>	<i>Control</i>	<b>SDA</b>	<i>Serial Data</i>
<b>DC</b>	<i>Direct Current</i>	<b>SEC</b>	<i>SECAM</i>
<b>D.LIM</b>	<i>Double Limiter</i>	<b>SU REEL</b>	<i>Supply Reel</i>
<b>DEEMPH</b>	<i>Deemphasis</i>	<b>SMPS</b>	<i>Switch Mode Power Supply</i>
<b>DET</b>	<i>Detector</i>	<b>SP</b>	<i>Standard Play</i>
<b>D-FG</b>	<i>Drum Frequency Generator</i>	<b>SS</b>	<i>Synch Separator</i>
<b>DFF</b>	<i>Drum Flip Flop</i>	<b>SW</b>	<i>Switch</i>
<b>DIF.EQ</b>	<i>Differential Equalizer</i>	<b>TU REEL</b>	<i>Take Up Reel</i>
<b>DIG</b>	<i>Digital</i>	<b>TMB</b>	<i>Terminal Board</i>
<b>DLY</b>	<i>Delay</i>	<b>VAL</b>	<i>Components without value and not on the PCB</i>
<b>DOC</b>	<i>Drop Out Compensation</i>	<b>VCA</b>	<i>Voltage Controlled Amplifier</i>
<b>E-E</b>	<i>Electronic-Electronic</i>	<b>VCO</b>	<i>Voltage Controlled Oscillator</i>
<b>EMPH</b>	<i>Emphasis</i>	<b>VCR</b>	<i>Video Cassette Recorder</i>
<b>ENV</b>	<i>Envelope</i>	<b>VD</b>	<i>Supply Voltage Digital</i>
<b>EP</b>	<i>Extended Play</i>	<b>VE</b>	<i>Voltage (Ever)</i>
<b>EQ</b>	<i>Equalizer</i>	<b>V-ENV</b>	<i>Video Envelope</i>
<b>F.E</b>	<i>Full Erase</i>	<b>V-IF</b>	<i>Video IF</i>
<b>F.REW</b>	<i>Fast Rewind</i>	<b>VS</b>	<i>Voltage (Switched)</i>
<b>F.FWD</b>	<i>Fast Forward</i>	<b>VM</b>	<i>Motor Voltage ( Drum &amp; Loading motor)</i>
<b>F/R</b>	<i>Forward/Rewind</i>	<b>VMC</b>	<i>Motor Voltage (Capstan motor)</i>
<b>FCB</b>	<i>Front Connection Board</i>	<b>VPS</b>	<i>Video Program System</i>
<b>FF</b>	<i>Fast Forward</i>	<b>W/D</b>	<i>White/Dark</i>
<b>FG</b>	<i>Frequency Generator</i>	<b>Y/C</b>	<i>Luminance/Chrominance</i>
<b>FMCI</b>	<i>FM Carrier Interleave</i>		